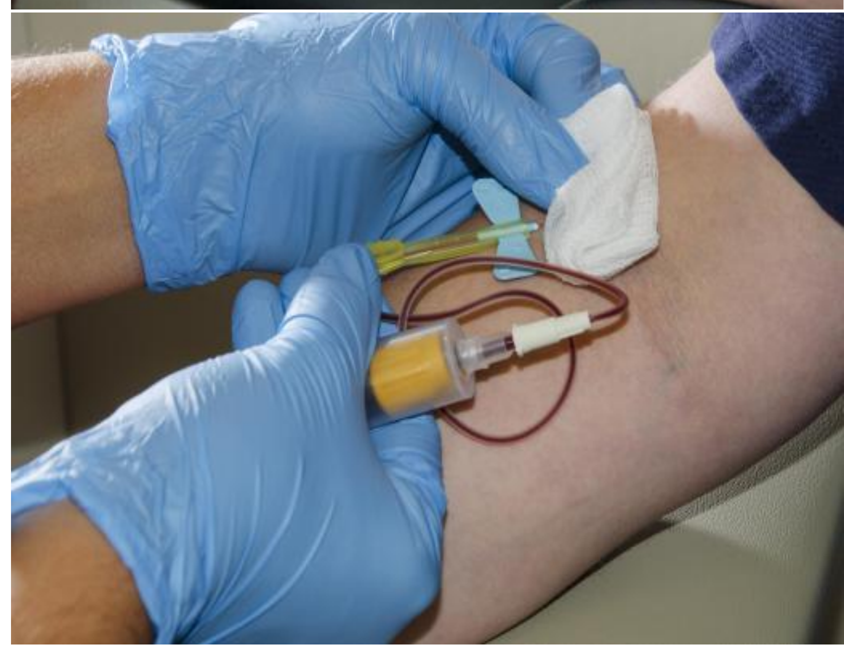
سحب عينات الدم لإجراء التحاليل الطبية

الطبعة الخامسة

2023







د. إمحمد عامر الطبيب

مقدمة الطبعة الخامسة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، نبينا محمد صلى الله عليه وسلم وعلى من تبعه بإحسان إلى يوم الدين. اللهم علمنا ما ينفعنا وانفعنا بما علمتنا وزدنا علما.

هذا الكتاب هو جهد متواضع في مجال لم يتطرق إليه المؤلفون باللغة العربية كثيراً، مجال سحب عينات الدم لإجراء التحاليل الطبية بهدف الرفع من مستوى العاملين في هذا المجال وبالتالي تحسين الخدمة المقدمة للمرضى.

نظراً لما لاحظته من إقبال على قراءة الطبعات السابقة من هذا الكتاب وكلمات التشجيع من الكثير من الزملاء الذين اطلعوا عليه وكذلك طلب معهدين للتمريض في السودان الشقيق الموافقة على تدريس هذا الكتاب ضمن المنهج الدراسي، فقد حفزني كل ذلك على نشر هذه الطبعة الجديدة الخامسة التي قمت خلالها بمراجعة شاملة لكل محتويات الكتاب وحاولت قدر جهدي أن أقدم للقارئ المعلومة الصحيحة وفق أحدث المراجع العلمية مع التركيز على المعلومات العملية ووسائل الأمان سواء للمريض أو ساحب الدم من أي مخاطر أو عدوى قد تحدث أثناء سحب الدم.

نظراً لأهمية المصطلحات الطبية الإنجليزية للعاملين في هذا المجال لما لها من دور في مساعدتهم على الاطلاع على المراجع الإنجليزية وتمكينهم من التعامل بثقة وثقافة أوسع مع باقي فريق العمل الطبي، لهذا فقد حرصت على كتابة المصطلحات المستعملة في هذا المجال خلال خطوات العمل وكذلك أفردت لها عدة جداول في أواخر الكتاب.

قمت في هذه الطبعة بمراجعة شاملة للكتاب مع التصحيح والتنقيح العلمي واللغوي كلما أمكن ذلك، كما تمت إضافة نبذة عن الجودة في مجال سحب الدم وبعض دلائل الأورام وتم كذلك إضافة 40 سؤال لأسئلة اختيار من عدة إجابات mcq ليصبح عدد الأسئلة 100 سؤال بدلاً من 60 سؤال. تم أيضاً إضافة بعض الصور التوضيحية التي رأيت أنها ذات أهمية لتعين القارئ على توضيح بعض النقاط الهامة.

من الجدير بالذكر إنه تم تعمد تكرار بعض المصطلحات والتعليمات في عدة مواقع من الكتاب وذلك لغرض التأكيد عليها ولتثبيت المعلومة.

لا يفوتني أن أذكر بأهمية التدريب العملي لاكتساب الخبرة في هذا المجال بعد استيعاب المعلومات النظرية.

نظراً لأن سحب الدم من المتبرع بالدم يشبه سحب عينات الدم في كثير من الجوانب مع وجود بعض الاختلافات، فقد رأيت أن أفرد له كتاباً خاصاً تحت عنوان سحب الدم من المتبرعين سيصدر في الفترة القادمة بعون الله تعالى.

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر والعرفان إلى الأستاذة **عزيزة معيوف** على تفضلها بمراجعة محتويات هذا الكتاب.

سوف يتم إن شاء الله نشر هذه الطبعة في عدة مواقع إلكترونية للنشر المجاني. كل الترحيب و الاهتمام بأي ملاحظات أو اقتراحات حول هذا الكتاب من كل زميل أو قارئ على البريد الإلكتروني emhemed2012@Yahoo.com و سيتم أخذها بعين الاعتبار في أي طبعة قادمة وأسأل الله تعالى أن يوفقني في تطوير محتويات هذا الكتاب في طبعات قادمة إن شاء الله فالكمال لله وحده.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

د/ إمحمد عامر الطبيب
طرابلس – ليبيا
2023

جدول المحتويات

الموضوع — **الصفحة**

الموضوع ــــــــــــــــــــــــــــــــ الصفحة

الموضوع ــــــــــــــــــــــ الصفحة

بعض الاختصارات المستعملة

♂	ذكر Male
♀	أنثى Female
Ab	جسم مضاد Antibody
ABG	غازات الدم الشرياني **A**rterial **B**lood **G**ases
AFP	أحد دلائل الأورام Alpha-fetoprotein
AIDS	متلازمة نقص المناعة البشري المكتسب (الإيدز) Acquired Immuno Deficiency Syndrome
AM	قبل منتصف النهار Ante Meridiem
ANA	أجسام مضادة لمكونات النواة في الخلايا **A**nti-**n**uclear **a**ntibodies
ASAP	بأقرب وقت ممكن **A**s **S**oon **A**s **P**ossible
ASO	اختبار مضاد الحالة العقدية O: **A**nti-**S**treptolysin **O**
Bil.	بيليروبين Bilirubin
Blood C/S	مزرعة للدم وحساسية للمضادات الحيوية Blood culture & sensitivity
BP	ضغط الدم Blood pressure
BUN	النيتروجين الموجود في اليوريا Blood Urea Nitrogen
Ca^{++}	كالسيوم متأين Ionized Calcium
CBC	تعداد الدم الكامل Complete Blood Count
CEA	أحد دلائل الأورام يستخدم لمتابعة سرطان القولون colon Carcino Embryonic Antigen.
CHOL	كولسترول Cholesterol
CPK or CK	أحد إنزيمات القلب و العضلات Creatine Phospho Kinase و يسمى أيضاً Creatine Kinase
CK-MB	أحد إنزيمات القلب Creatine Kinase-MB
CRP	بروتين سي التفاعلي C Reactive Protein
CSF	سائل النخاع الشوكي Cerebrospinal Fluid
DL	100 ملليلتر أي 0.1 لتر Deciliter
DLC	العد التفريقي لخلايا الدم البيضاء بواسطة عمل أفلام الدم Differential Leukocyte Count
EDTA	Ethylene Diamine Tetraacetic Acid رباعي أسيتيك ثنائي أمين الإيثيلين.
ESR	معدل ترسيب خلايا الدم الحمراء Erythrocyte Sedimentation Rate
FBS	تحليل سكر الدم صائم Fasting Blood Sugar
FDP	منتجات تكسر الفيبرين Fibrin Degradation Products
Fe	حديد Iron
FT3	هرمون T3 الحر وهو أحد التحاليل المطلوبة لوظائف الغدة الدرقية. Free T3
FT4	هرمون T4 الحر، هو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية. Free T4 (Free Thyroxine)
FX	مانع تجلط يُستخدم في تحليل السكر وبعض التحاليل الأخرى Fluoride oxalate
G	عيار الإبرة Gauge
GGT or γGT	أحد إنزيمات الكبد Gamma Glutamyl Transferase
GOT	أحد إنزيمات القلب و الكبد Glutamate Oxaloacetate Transaminase
GPT	أحد إنزيمات الكبد Glutamate Pyruvate Transaminase
GTT	اختبار تحمل الجلوكوز Glucose Tolerance Test
Hb = HGb	هيموجلوبين Hemoglobin
HbA1c	السكر التراكمي Hemoglobin A1c
HBsAg	المستضد السطحي لفيروس الالتهاب الكبدي B Hepatitis B surface antigen
HBV	فيروس الالتهاب الكبدي B Hepatitis B Virus
HCG	اختبار الحمل و كذلك هو أحد دلائل الأورام Human chorionic gonadotropin

HCV	فيروس الالتهاب الكبدي C Hepatitis C Virus
HDL	بروتين دهني عالي الكثافة High Density Lipoprotein
HIV	فيروس نقص المناعة البشري المسبب لمرض الإيدز Human Immunodeficiency virus
hr	ساعة Hour
ICU	وحدة العناية الفائقة Intensive Care Unit
IV	علاج عن طريق الوريد Intravenous
K^+	بوتاسيوم Potassium
LDL	بروتين دهني منخفض الكثافة Low Density Lipoprotein
LFT	اختبارات وظائف الكبد Liver Function Tests
LH	هرمون Leutinizing hormone
LH	مانع التجلط Lithium heparin
LDH	إنزيم Lactate dehydrogenase
mg	ملليجرام milligram
Mg^{++}	ماغنيسيوم Magnesium
ml	ملليلتر ويساوي 1 من 1000 من اللتر- milliliter
µl	ميكرولتر ويساوي 1 من مليون 1000000 من اللتر- microliter
mm^3	ملليمتر مكعب cubic millimeter ويساوي حجم ميكرولتر µl
Na^+	صوديوم Sodium
NH	مانع التجلط Sodium heparin
PLT or Plt	صفائح Platelets
PM	بعد منتصف النهار Post Meridiem
POCT	التحاليل التي تجرى بجانب المريض Point Of Care Testing
PO_4	فوسفور Phosphorous
PRL	هرمون البرولاكتين (الهرمون المكون للبن) - Prolactin
PSA	أحد دلائل الأورام يستخدم لمتابعة أورام البروستاتا - Prostate Specific Antigen
PST	أنبوبة مفرغة تحتوي على مانع التجلط heparin و مادة هلامية Plasma Separator Tube تُستخدم لفصل البلازما
PT	زمن البروثرومبين Prothrombin time
PTT = APTT	زمن الترومبوبلاستين الجزئي Partial Thromboplastin Time ويسمى كذلك Activated Partial Thromboplastin Time
QNS	الكمية غير كافية Quantity Not Sufficient
RBCs	خلايا الدم حمراء Red Blood Cells
RBS	تحليل سكر عشوائي Random Blood Sugar
RF	العامل الروماتزمي Rheumatoid factor
sec	ثانية Second
SST	أنبوبة تحليل مفرغة لا تحتوي على مانع تجلط وبها مادة هلامية تُستخدم لفصل المصل Serum Separator Tube
T3	هرمون T3 (Triiodothyronine) وهو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية.
T4	هرمون T4 (Thyroxine) وهو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية.
TB	مرض السل Tuberculosis
TIBC	السعة الترابطية الكلية للحديد Total Iron Binding Capacity
TRIG or TG	الدهون الثلاثية Triglycerides
TSH	الهرمون المحفز للغدة الدرقية Thyroid Stimulating Hormone
U/C/E	تحليل اليوريا والكرياتينين وأملاح الدم. Urea/ Creatinine/ Electrolytes
WBCs	خلايا دم بيضاء White Blood Cells
X match	اختبار التوافق Cross match

تعليمات الأمان للعاملين في سحب عينات الدم

تهدف هذه التعليمات إلى حماية كلّ من ساحب الدم والمريض وزملاء العمل والمجتمع والبيئة من مخاطر العمل.

تعامل مع جميع عينات الدم على أنها يمكن أن تنقل أمراض معدية نظراً لأنه غالباً من المستحيل معرفة أي عينة يمكن أن تحمل أمراض معدية، وبالتالي يجب التعامل معها بالحرص الملائم واتخاذ كافة احتياطات الوقاية من العدوى.

- التطعيم ضد فيروس الالتهاب الكبدي B (Hepatitis B virus) مهم جداً لجميع العناصر الطبية والطبية المساعدة الذين قد يستلزم عملهم سحب عينات من الدم.
- يجب عدم إعادة استعمال الإبر والمحاقن مهما كانت الأسباب، بل يجب التخلص منها بعد الاستعمال بالطرق الصحيحة.
- يجب ارتداء المعطف الطبي Lab coat أو الزي الموحد أثناء سحب الدم.
- يجب ارتداء قفازات طبية Gloves تُستعمل لمرة واحدة قبل السحب من أي مريض أو لمس عينة دم. يجب تغيير القفازات مع كل مريض وكذلك عند تلوث أو تمزق القفازات. استعمال القفازات مهم بشكل خاص في الحالات التالية:
  - إذا كان من سيقوم بسحب الدم به جرح في جلد اليدين.
  - إذا كان من المرجح أن يكون المريض غير متعاون (طفل أو متخلف عقلياً أو لديه خوف شديد من الإبر).
  - إذا كان الشخص الذي سيقوم بسحب الدم ليس لديه خبرة كافية.
  - عند سحب الدم من الشعيرات الدموية عن طريق وخز الجلد.
- يجب ارتداء واقي العينين goggles والرداء الواقي Gown والقناع Mask في الأماكن التي قد يحدث فيها رذاذ من قطرات الدم أو تلامس مع سوائل الجسم الأخرى والتي قد ينجم عنها حدوث عدوى عن طريق الفم والأنف والعين.
- يجب عدم الأكل والشرب والتدخين وعمل المكياج في مكان العمل. يمنع كذلك مضغ العلكة أثناء العمل.
- نظافة الأيدي هامة جداً لمنع نقل الأمراض بين المرضى، يجب غسل اليدين لمدة 20 - 30 ثانية بالماء والصابون أو باستعمال مادة مطهرة مثل Chlorhexidine قبل ارتداء القفازات وبدء السحب من أي مريض وبعد لمس أي مريض وبعد نزع القفازات.
- يجب تغطية أي جرح في اليدين بواسطة لاصق طبي.
- يفضل استعمال طريقة الأنابيب المفرغة بدلاً من طريقة الإبرة والمحقنة في السحب من الوريد لأنها أكثر أماناً.
- قم برمي الإبر بدون إعادة تغطيتها في أوعية غير قابلة للثقب (حاوية المواد الحادة) موجودة في متناول اليد. يجب عدم إعادة الغطاء للإبر بعد الاستعمال حيث ثبت أنها أكثر خطوة تؤدي إلى الإصابة بوخز إبرة ملوثة واحتمال انتقال أمراض معدية للعاملين.
- يجب شراء واستعمال الإبر التي تحتوي على غطاء أمان Safe needle للوقاية من وخز الإبرة ويجب تعلم استعمالها بشكل صحيح وبيد واحدة.
- عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة، يجب أولاً غسل المنطقة بالماء والصابون ثم يتم إبلاغ الشخص المسؤول لاتخاذ الإجراءات اللازمة للبدء في العلاج الوقائي إذا كان ذلك ضرورياً (أنظر مضاعفات السحب لساحب الدم).
- تُنقل العينات إلى المعمل بعناية في أوعية محكمة.
- في حالة انسكاب دم، يجب ارتداء قفازات ووسائل الحماية الشخصية الأخرى ثم ضع عليها قطن أو مناديل ورقية لمحاولة امتصاص أكبر قدر ممكن من الدم المنسكب، يتم التخلص منها في كيس المواد الملوثة ثم صب بلطف محلول مخفف بنسبة 10:1 من محلول هيبوكلورايت الصوديوم Sodium hypochlorite (الذي يُحضر أسبوعياً ويحفظ في أوعية بلاستيكية معتمة) على مكان الانسكاب وحوله ويتم ابقائه لمدة 10 – 30 دقيقة ثم ضع عليها قطن أو مناديل ورقية وتُرمى أيضاً في كيس المواد الملوثة. ضع المحلول مرة أخرى على المنطقة لمدة 10 دقائق أخرى ثم أتركه حتى يجف بالهواء أو تجفف بقطن أو مناديل ورقية ويتم التخلص منها أيضاً في كيس المواد الملوثة.

تنبيه: لاحظ الرمز التالي الموجود على العديد من مستلزمات سحب الدم مثل القفازات الطبية والإبرة والمحقنة وأنابيب التحليل وحامل الأنابيب وهو يدل على أن هذه المستلزمات يجب أن تُستعمل **مرة واحدة فقط** ولا يجوز غسلها أو إعادة استعمالها مهما كانت الأسباب.



الجدول التالي يحتوي على بعض التعليمات مرتبة في عمودين، العمود الأيمن يحتوي على التعليمات التي يجب إتباعها، بينما العمود الأيسر يحتوي على تعليمات يجب تجنب فعلها فيما يخص مكافحة العدوى.

افعل	لا تفعل
☑ غسل اليدين قبل وبعد لمس أي مريض بالماء والصابون أو بمحلول مطهر.	☒ لا تنسى أن تغسل يديك جيداً قبل وبعد لمس أي مريض بالماء والصابون أو استعمال محلول مطهر.
☑ استعمل قفازات جديدة لكل مريض.	☒ لا تستعمل نفس القفازات لأكثر من مريض واحد. ☒ لا تغسل القفازات لتعيد استخدامها.
☑ استعمل المحقنة و الإبرة و حامل الإبرة و الواخزة لمرة واحدة فقط ثم ترمى.	☒ لا تستعمل الإبرة و المحقنة و حامل الإبرة و الواخزة لأكثر من مريض واحد.
☑ استعمل (قدر الإمكان) طريقة الأنابيب المفرغة في سحب عينات الدم لأنها أكثر أماناً.	☒ لا تستعمل (قدر الإمكان) طريقة الإبرة و المحقنة في سحب عينات الدم.
☑ طهر الجلد في منطقة وخز الإبرة.	☒ لا تلمس منطقة وخز الإبرة بعد تطهيرها.
☑ استعمل إبرة جديدة عند وخز المريض مرة ثانية.	☒ لا تُعيد استخدام نفس الإبرة حتى لنفس المريض.
☑ تخلص من الإبرة المستعملة بدون إعادة تغطيتها في حاوية المواد الحادة.	☒ لا ترمي أي إبرة خارج حاوية المواد الحادة. ☒ لا تُعيد تغطية الإبرة المستعملة في السحب. ☒ لا تترك الإبرة بجانب المريض.
☑ تخلص من المواد المستعملة الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.	☒ لا ترمي المواد الملوثة المستعملة الغير حادة في سلة القمامة العادية.
☑ املأ حاوية المواد الحادة لأقل من ثلاثة أرباع حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة. ☑ بعد امتلاء هذه الحاوية، قم بقفلها جيداً.	☒ لا تملأ حاوية المواد الحادة لأكثر من ثلاثة أرباع حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة. ☒ لا تترك هذه الحاوية مفتوحة أو غير محكمة الإغلاق بعد امتلاءها و لا تعيد فتحها.
☑ عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة، قم بغسل مكان الوخز بالماء والصابون ثم قم بدون أي تأخير بإبلاغ الشخص المسؤول بتقرير كتابي حتى يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة للبدء في العلاج الوقائي بأسرع وقت ممكن.	☒ عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة، لا تتأخر في غسل مكان الوخز بالماء و الصابون ثم لا تنسى إبلاغ الشخص المسؤول بتقرير كتابي حتى يتم اتخاذ الإجراءات اللازمة للبدء في العلاج الوقائي بأسرع وقت ممكن.
☑ عند الرغبة في نقل الدم من محقنة و إبرة إلى أنبوبة مفرغة، قم باستعمال أداة خاصة بذلك أو استعمل حامل أنابيب لوضع الأنبوبة المفرغة ثم اثقب الغطاء المطاطي بواسطة الإبرة و السماح للدم بالتدفق إلى الأنبوبة تحت تأثير الفراغ الموجود في الأنبوبة.	☒ لا تلمس الأنبوبة المفرغة باليد خلال هذا الإجراء لتجنب إمكانية وخز الجلد بواسطة الإبرة الملوثة بالدم.

لكل مهنة أخلاق وآداب يجب أن يتحلى بها العاملين، ومن هذه المهن مهنة سحب الدم. على العاملين بهذه المهنة التحلي بأخلاق المهنة التالية:

- الأمانة في أداء العمل بالطريقة الصحيحة وإتقان العمل وعدم التسبب في أي خطر على المريض.
- الحضور في موعد بداية الدوام وعدم الانصراف قبل موعد انتهاء الدوام حتى يتم نقل أي معلومة أو ملاحظة بين المناوبات. يجب عدم تقسيم فترة المناوبة بين العاملين، بل يجب العمل كفريق متعاون طوال فترة المناوبة.
- عدم تضييع وقت الدوام في أشياء ليس لها علاقة بالعمل مثل المكالمات الخاصة وتصفح مواقع الإنترنت لأغراض خاصة. عند وجود وقت لا يوجد به عمل، يجب الاستفادة من هذا الوقت في تجهيز المواد والمعدات والتأكد من توفر جميع المستلزمات التي قد تحتاج إليها خلال العمل.
- يجب طاعة رئيسك في العمل حتى لو كانت بينكما خلافات شخصية.
- معاملة المرضى بكل عناية واحترام ومراعاة للمشاعر.
- احترام الزملاء في العمل وعدم التدخل في تخصصاتهم.
- جميع المستلزمات الموجودة خاصة بالعمل ولا يحق لك دينياً وأخلاقياً أخذها حتى لو كانت بسيطة وحتى لو وافق رئيسك في العمل على ذلك لأنها ليست ملكه (مثل الأوراق وأدوات القرطاسية واللاصق الطبي والكحول وغيرها).
- بذل كل جهد في سبيل مراجعة المعلومات السابق معرفتها أو اكتساب معلومات جديدة في مجال التخصص وكذلك عدم تضييع أي فرصة للتدريب واكتساب مهارات جديدة.
- لا تسحب الدم إذا لم يوافق المريض على ذلك. إذا كان المريض نزيل في المستشفى، يتم إبلاغ الطبيب أو الممرضة الذين يجب عليهم شرح سبب عمل التحليل للمريض وإقناعه بأهمية إجراء التحليل. قم بتوثيق رفض المريض للسحب في ملف المريض لتفسير سبب التأخير في سحب الدم.
- يمنع إفشاء أي أسرار طبية أو أي معلومات خاصة بالمريض اطلعت عليها بحكم عملك حتى لزملاء العمل. من هذه الأسرار نتائج التحاليل أو الأمراض التي يعاني منها المريض أو أي معلومات أخرى حصلت عليها أثناء السحب.
- الحرص على عدم التبذير سواء في استهلاك الكهرباء أو المياه أو الأوراق والحرص على عدم إهدار أي مستلزمات غير مستعملة مثل المحاقن والإبر التي يمكن الاستفادة منها.
- يمنع على العاملين بمجال سحب عينات الدم القيام بالأعمال التالية حيث أنها لا تعتبر من مهامهم ولا واجباتهم:
  - إعطاء المريض معلومات عن نتيجة التحليل المطلوب.
  - إعطاء أي حقن أدوية.
  - تغيير جرعات الأدوية التي قررها الأطباء، أو نصح المريض فيما يتعلق بجرعات الأدوية. يجب الرجوع إلى الطبيب بهذا الخصوص.
- يجب الإبقاء على الهاتف المحمول في وضع الهزاز أثناء العمل.
- التدخين بكل أنواعه ممنوع نهائياً أثناء العمل وفي أي مكان عام داخل نطاق العمل.

ميثاق الشرف للعاملين Code of conduct

لغرس أخلاق المهنة في العاملين يتم كتابتها في وثيقة يوقع جميع العاملين على التزامهم بهذه الأخلاق قبل تسليمهم الشهادة التي تسمح لهم بممارسة هذه المهنة أو قبل توقيعهم على عقد العمل ويتم توضيحها في محاضرة أو عرض تقديمي، ويجب إعادة شرحها وتوضيحها سنوياً مع إضافة اي نقاط جديدة أو كانت غير واضحة في السابق مع شرح الجوانب القانونية ذات العلاقة بالمهنة. يهدف هذا الميثاق إلى تحقيق الانضباط في العمل عن طريق الالتزام بمجموعة من المبادئ الأخلاقية والسلوكيات ومن الأمثلة على هذا ما يلي:

ميثاق شرف المهنة

- **سوف أعامل المرضى وزملائي في العمل بكل احترام ومراعاة للمشاعر.**
- **سوف أؤدي عملي بشكل صحيح ودقيق ومسؤول.**
- **سوف أبذل قصارى جهدي للاطلاع على أحدث ما يمكن من معارف ومهارات في مجال عملي والمشاركة في أي نشاط تعليمي ضمن مجال مهنتي لغرض تطوير معلوماتي ومهاراتي وأن أشاركها مع زملائي في العمل أو أي من العاملين في هذا المجال وكذلك الجمهور.**
- **سوف استعمل الموارد المتاحة بشكل عقلاني وبدون إهدار.**
- **سوف أعمل على حل المشاكل ضمن إمكانياتي وقدراتي وسوف أطلب المساعدة إذا تجاوزت مهاراتي وإمكانياتي.**
- **سوف أحافظ على سلامة مكان العمل.**
- **سَألتزمُ بكُلّ وسائل الوقاية في موقعِ العمل، من أجل صحة المرضى وكل من أقدم الخدمة له، بالإضافة لوقايتي الشخصية.**
- **سَأكُونُ صادق في أداء مسؤولياتِي وسوف أتعامل بشكل محترف مَع الأخرين. إذا ارتكبتُ أي أخطاء، سَأَعترفُ للأشخاص بذلك وأَعْملُ لإصلاح هذه الأخطاء.**
- **سَأَحترمُ وأَطِيعُ القوانين واللوائح التي تعمل على حِماية المواطنين في كل ما يتصل بالممارسات التي تتَعلّق بمسؤولياتِي المهنية.**
- **سأحافظ على الثقةَ والسريةَ لأولئك الذين يستفيدون من خدماتي ضمن قيود القانون والتزامات مهنتِي وموقع عملي.**
- **سأعمل على إتباع القيم الأخلاقية العالية في عملي وسلوكي في جميع الأوقات.**
- **سأحافظ على حسن مظهري يما يتلاءم ومتطلبات الوظيفة وعادات وتقاليد المجتمع.**

السلوك الاحترافي للعاملين بسحب الدم

من المعروف أن الانطباعات الأولى التي يكونها أي شخص خلال 30 ثانية الأولى مهمة جداً حيث إنها تدوم. ساحب الدم يمثل المستشفى أو معمل التحليل أو العيادة التي يعمل بها، لذلك فإن ساحب الدم هو أول من يعطي انطباع عن المكان الذي يعمل به لذلك فإن المظهر الخارجي الجيد وحسن التعامل مع المريض تُعتبر من علامات السلوك الاحترافي للعاملين في سحب الدم والتي تعطي صورة إيجابية أمام الأخرين (المرضى ومرافقيهم) ومن علامات هذا السلوك ما يلي:

السلوك الاحترافي في المظهر الخارجي والملابس الرسمية:

- الالتزام بالنظافة الشخصية وذلك بعمل حمام بشكل دوري خصوصاً في الجو الحار.
- ارتداء الزي الطبي المخصص على أن يكون نظيف ومكوي ويجب أن تكون جميع الأزرار مقفولة. يجب أن تكون بطاقة الاسم مثبتة على صدر الزي الطبي. يجب عدم ارتداء ملابس تتعارض مع آداب وأخلاق وذوق المجتمع.
- أن يكون الشعر نظيف وأنيق ولا يتعارض مع الذوق العام.
- تقليم الأظافر وتنظيفها ويمنع تطويل الأظافر أو استعمال الأظافر الصناعية التي يمكن أن تكون مصدر للتلوث ونمو البكتيريا التي قد تؤدي إلى نقل العدوى.
- الحذاء يجب أن يكون نظيف ولامع ويجب عدم استخدام ما يعرف بالشبشب.
- يجب استعمال مزيل عرق. يجب عدم استعمال الروائح النفاذة لأن بعض المرضى لديهم حساسية لها.
- العناية بنظافة الفم والأسنان واستعمال فرشاة الأسنان وغسول الفم ومزيل رائحة الفم طوال اليوم.
- بالنسبة للنساء، يسمح فقط بمكياج خفيف وارتداء مجوهرات بسيطة.
- الاهتمام بالغذاء الصحي وممارسة الرياضة التي تزيد في الحيوية والنشاط وتحسن المظهر العام.

إن عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية أو اللباس المناسب يمكن أن يعطي انطباع سلبي للمريض والمرافقين مما يؤدي إلى فقدان الثقة في مكان العمل وفي العاملين.

السلوك الاحترافي في التعامل مع المريض:

- الطرق على الباب قبل الدخول إلى حجرة المريض نزيل المستشفى.
- الاستئذان قبل الدخول على منطقة مغلقة بالستائر.
- التعريف بنفسك وتوضيح العمل الذي ستقوم به، وتوضيح خطوات الإجراء إذا طلب المريض ذلك.
- الابتسام، والتحدث بوضوح والاستماع بتعاطف.
- استثمار الوقت في تهدئة مخاوف المريض.
- رمي أي شيء من مستلزمات السحب إذا سقطت على الأرض.
- عدم استعمال أي كلمات بذيئة وغير محترمة بجانب المريض.
- بعد انتهاء السحب يجب شكر المريض على تعاونه.

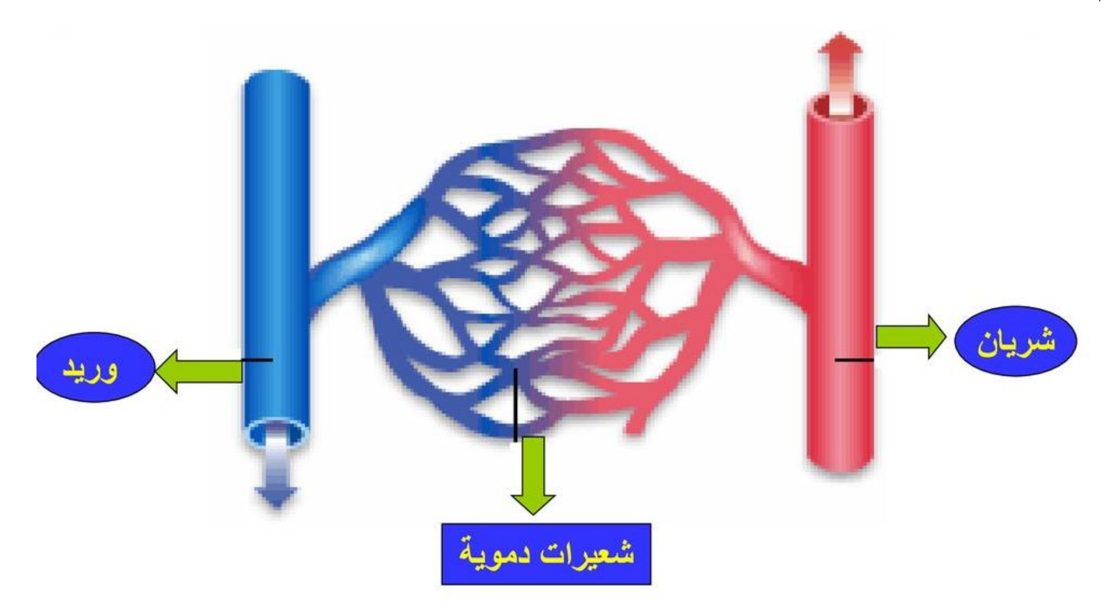
السلوك الاحترافي في التعامل مع هاتف العمل:

- الرد على المكالمات بأدب وبصوت هادئ محبب وامتصاص غضب أي متصل قدر الإمكان.
- الرد خلال 3 رنات. ولا تترك المتصل في حالة انتظار لأكثر من دقيقة واحدة.
- عرف بنفسك والقسم الذي تعمل به عند الاتصال أو الرد على مكالمة.
- قم بإنهاء المكالمة بـ (شكراً، مع السلامة).

الجهاز الدوري والدم

الجهاز الدوري:

يتكون الجهاز الدوري من القلب والشرايين والأوردة والشعيرات الدموية. يقوم القلب بضخ الدم إلى أجزاء الجسم المختلفة عن طريق الشرايين ويعود الدم إلى القلب عن طريق الأوردة. يتم عن طريق الشعيرات الدموية تبادل الغازات بين الدم وخلايا الجسم.



أهم الفروقات بين الشرايين والأوردة:

- تنتشر الشرايين في الجسم بعمق، لذلك فإنه من الصعب تحديد مكانها من خلال النظر، بينما توجد الأوردة بالقرب من سطح الجسم مما يجعل من السهولة رؤيتها بالعين المجردة وتحديد أماكنها.
- يميل لون الشرايين إلى الأحمر الفاتح لأنها محمّلة بالأكسجين، بينما الأوردة يميل لونها إلى الأحمر القاتم (يقترب من السواد) نتيجة لنقص تركيز الأكسجين بها وحملها لثاني أكسيد الكربون.
- الشرايين تنبض بينما الأوردة لا تنبض، هذا يعتبر أهم فرق للتمييز بينهما.
- الشرايين سميكة ومرنة جداً، بينما الأوردة أقل سمكاً وأقل مرونةً من الشرايين.

مكونات ووظائف الدم:

الدم عبارة عن سائل لزج أحمر اللون يسير في الأوعية الدموية وحجمه عند البالغين حوالي من 5 – 6 لتر. يتكون الدم من سائل لونه أصفر باهت يسمى البلازما Plasma يشكل حوالي 55 % من حجم الدم ويسبح في هذا السائل خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح، هذه الخلايا تشكل حوالي 45 % من حجم الدم.

البلازما:

تتكون البلازما من حوالي 90 % ماء مذاب فيه كمية من المواد الهامة وتنقسم إلى مواد عضوية ومواد غير عضوية.

❖ **مواد عضوية:** تمثل 9 % من حجم البلازما وتشمل المكونات التالية:

1. بروتينات، وأهمها:
   - الألبومين: يعتبر أهم بروتين موجود في البلازما حيث يحافظ على الضغط الأسموزي للبلازما.
   - الجلوبيولين: يمكن تجزئته إلى 3 أجزاء هي ألفا وبيتا وجاما. الجزء جاما هو الذي يحتوي على الأجسام المضادة Immunoglobulins التي يفرزها الجهاز المناعي ضد أي جسم غريب. هذه الأجسام المضادة تنقسم إلى خمسة أنواع هي IgG وIgM وIgE وIgD وIgA
   - بروتينات عوامل التجلط وأهمها الفيبرينوجين Fibrinogen والبروثرومبين Prothrombin وهما ضروريان لعملية تجلط الدم.
2. مواد غذائية مثل الجلوكوز ومواد دهنية مثل الكولسترول Cholesterol وأحماض أمينية Amino acids.
3. فضلات مثل اليوريا Urea وحمض البوليك Uric acid والكرياتينين Creatinine.
4. هرمونات وإنزيمات.

❖ **مواد غير عضوية:** تمثل 1 % من حجم البلازما وتشمل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم والفوسفور والماغنيسيوم.

خلايا الدم Blood cells:

يتم إنتاجها في نخاع العظم Bone marrow وتنقسم إلى ثلاثة أنواع:

1. خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells RBCs(Erythrocytes):

الوظيفة الأساسية لخلايا الدم الحمراء هي نقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع أجزاء الجسم ونقل ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين للتخلص منه. تعيش الخلايا الحمراء الطبيعية لمدة حوالي 120 يوم. العدد الطبيعي هو 4.5 – 6.5 مليون خلية في كل ملليمتر مكعب mm^3 (ميكرولتر μl) في الرجال و4.0 – 5.5 مليون خلية في كل ملليمتر مكعب (ميكرولتر μl) في النساء. في الشخص البالغ يوجد حوالي **ألف مليون خلية حمراء** في كل قطرتين إلى ثلاثة قطرات من الدم.

2. خلايا الدم البيضاء White Blood Cells (WBC):

وظيفة خلايا الدم البيضاء الأساسية هي مقاومة جميع أنواع الجراثيم التي تغزو الجسم. العدد الطبيعي لخلايا الدم البيضاء بين 4,000 – 11,000خلية في كل ملليمتر مكعب mm^3 (ميكرولتر μl). توجد عدة أنواع منها تختلف من حيث الشكل والوظيفة ومدة الحياة.

3. الصفائح الدموية Platelets :

تعمل الصفائح على إيقاف النزف من أي جرح وذلك بمساعدة عوامل التجلط الأخرى، ولذلك عند نقص الصفائح يصبح الشخص عرضة لحدوث نزيف. العدد الطبيعي للصفائح في الدم بين 150,000 – 450,000 صفيحة دموية في كل ملليمتر مكعب mm^3 (ميكرولتر μl). مدة الحياة الطبيعية للصفائح داخل جسم الإنسان هي 8 - 10 أيام فقط.

س) لماذا لون الدم أحمر، مع أنه يوجد خلايا دم حمراء وبيضاء؟

ج) لون الدم أحمر بسبب وجود خلايا الدم الحمراء بنسبة كبيرة حيث تبلغ نسبة خلايا الدم الحمراء إلى خلايا الدم البيضاء 1000 :1 أي أنه توجد حوالي 1000 خلية دم حمراء لكل خلية دم بيضاء واحدة.

عينات الدم

لإجراء التحاليل المختلفة، هناك 3 أنواع من عينات الدم هي عينة الدم الكامل Whole Blood وعينة البلازما Plasma وعينة المصل Serum. عينة الدم الكامل وعينة البلازما تحتاج لوجود مادة مانعة للتجلط بينما عينة المصل لا تحتاج لوجود مادة مانعة للتجلط.

الدم الكامل Whole Blood:

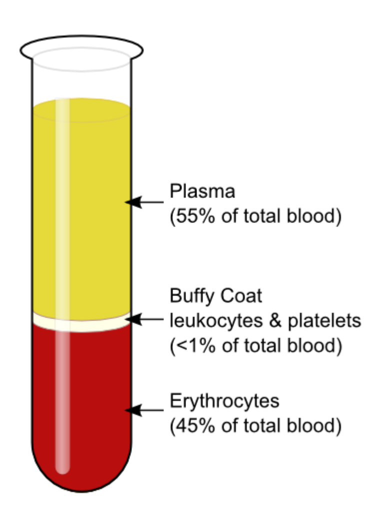
إذا وضعنا الدم في أنبوبة بها مانع تجلط ثم قمنا بتقليب الأنبوبة عدة مرات بعد السحب مباشرةً لمزج الدم مع مانع التجلط فإن الدم لا يتجلط ويحتفظ بكل مكوناته في حالة سائلة أي دم كامل Whole Blood الذي يحتوي على خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح وسائل البلازما.

بعض التحاليل يتم عملها بعينة من الدم الكامل دون الحاجة لفصل البلازما عن الخلايا كما في تحاليل تعداد الدم الكامل CBC وسرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR والسكر التراكمي HbA1c

البلازما Plasma:

إذا وضعنا الدم في أنبوبة بها مانع للتجلط ثم قمنا مباشرةً بمزج مانع التجلط مع الدم بتقليب الأنبوبة عدة مرات، فإن الدم لا يتجلط ويحتفظ بكل مكوناته في حالة سائلة، فإذا قمنا بعدها بتدوير هذه الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لعدة دقائق أو تركنا هذه الأنبوبة في وضع عمودي لفترة طويلة فإن الدم ينفصل إلى 3 طبقات هي:

- طبقة في الأسفل لونها أحمر وهي عبارة عن خلايا دم حمراء Red Blood Cells
- طبقة في الأعلى لونها أصفر باهت تسمى بلازما Plasma تتكون من بروتينات وأملاح ذائبة في الماء.
- طبقة رقيقة بين الطبقتين السابقتين لونها أبيض مصفر تسمى Buffy coat تحتوي على خلايا الدم البيضاء والصفائح.



المصل Serum:

إذا وضعنا الدم في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط فإن الدم سوف يتجلط بعد عدة دقائق ويصبح كتلة واحدة تسمى جلطة Clot التي تتكون من خلايا الدم مُحاطة بشبكة من الفيبرين Fibrin، ثم بعد فترة تتقلص هذه الجلطة وتنفصل عن السائل المتبقي الذي يسمى مصل Serum.

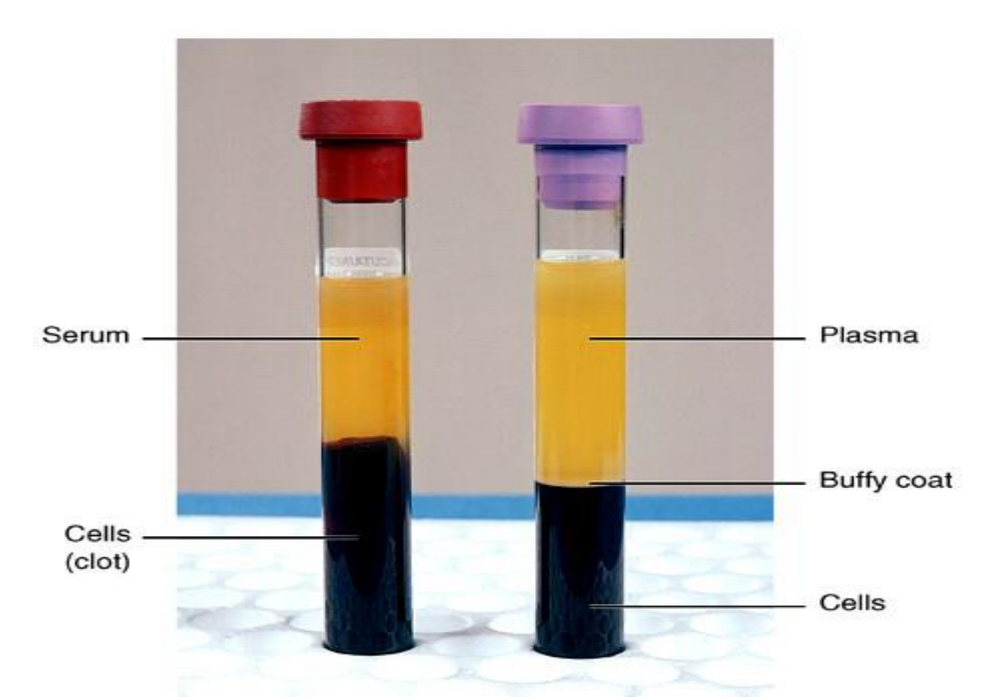
للحصول على عينة مصل، ضع الدم في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط، ثم ضع الأنبوبة بشكل عمودي في حامل أنابيب Rack لمدة 30 – 60 دقيقة في درجة حرارة الغرفة التي تساوي 20 – 24 مئوية (يفضل وضعها في درجة حرارة 37 مئوية حتى يكتمل تجلط الدم Clotting بشكل أسرع) ثم تتقلص وتنكمش الجلطة للسماح بخروج المصل من الجلطة، ثم

ضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي لعدة دقائق (حسب نوع الجهاز والسرعة التي تمت برمجة الجهاز عليها) وافصل المصل في أنبوبة جديدة مع كتابة كافة البيانات عليها.

الفرق بين المصل والبلازما:

1. المصل يتم فصله في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط، بينما البلازما يتم فصلها في أنبوبة تحتوي على مانع تجلط.
2. يمكن الحصول على البلازما في فترة زمنية أقل من فترة الحصول على المصل لأن أنبوبة الحصول على المصل تحتاج لفترة حتى تتجلط جيداً قبل فصلها بجهاز الطرد المركزي.
3. عينة الدم في الأنبوبة التي يتم بها الحصول على المصل تنفصل إلى طبقتين هما الجلطة Clot والمصل Serum، بينما في الأنبوبة التي يتم بها الحصول على البلازما تنفصل إلى ثلاثة طبقات هي الخلايا الحمراء والبلازما وطبقة رقيقة بينهما تحتوي على خلايا الدم البيضاء والصفائح تسمى Buffy coat.
4. المصل لا يحتوي على عوامل التجلط Coagulation factors وأهمهم الفيبرينوجين Fibrinogen والبروثرومبين Prothrombin لأنه تم استهلاكهم في تكوين الجلطة Clot، بينما البلازما يتم الحصول عليها في أنبوبة بها مانع تجلط وبالتالي فإن جميع عوامل التجلط تظل موجودة في البلازما.
5. لا يمكن إجراء تحاليل تجلط الدم مثل PT وPTT من عينة مصل لأنها لا تحتوي على عوامل التجلط، بينما يمكن إجراء هذه التحاليل في عينة بلازما مفصولة من أنبوبة بها مانع التجلط Trisodium citrate

لاحظ في الشكل التالي، الأنبوبة على يسارك لا تحتوي على مانع تجلط انفصلت إلى طبقتين هما الجلطة والمصل، بينما الأنبوبة التي على يمينك تحتوي على مانع تجلط انفصلت إلى 3 طبقات هي خلايا دم الحمراء وبلازما وطبقة رقيقة بينهما تسمى Buffy coat تحتوي على الصفائح وخلايا الدم البيضاء.



اللون الطبيعي للمصل أو البلازما أصفر صافي باهت. الاختلاف عن اللون الطبيعي قد يحدث بسبب حدوث متغيرات في مكوناته التي قد تؤثر على نتائج التحاليل فمثلاً:

- تحطم جدار خلايا الدم الحمراء (انحلال) Hemolysis يجعل اللون وردي إلى أحمر حسب شدة الانحلال.
- زيادة تركيز مادة البيليروبين Bilirubin يجعل اللون أصفر غامق (Icteric).
- زيادة تركيز الدهون Lipids يجعل اللون ابيض حليبي غائم (Lipemic).

بعض التحاليل يمكن عملها بالمصل أو البلازما مثل تحليل السكر، بعض التحاليل الأخرى يجب عملها بالبلازما ولا يمكن عملها بالمصل مثل تحاليل تجلط الدم لأن المصل لا يحتوي على عوامل التجلط.

المواد المانعة للتجلط المستعملة في أنابيب التحليل

إذا كانت التحاليل المطلوبة ستجرى على عينة من الدم الكامل أو عينة من البلازما، يجب أن تحتوي أنبوبة التحليل المستعملة في سحب الدم على مادة مانعة للتجلط Anticoagulant، كما أن مانع التجلط له دور في منع تلوث عينة الدم لأنه يمنع نمو الجراثيم.

المواد المانعة للتجلط قد توجد على هيئة سائل Liquid أو مسحوق Powder داخل أنابيب التحليل. الأنابيب المحتوية على مسحوق يجب طرقها بلطف لفك المسحوق عن جدار الأنبوبة قبل الاستعمال. يجب تقليب جميع الأنابيب التي تحتوي على مواد مانعة للتجلط عدة مرات بعد سحب الدم مباشرة لضمان مزج الدم جيداً مع مانع التجلط خصوصاً إذا كان مانع التجلط موجود على هيئة مسحوق.

من أهم موانع التجلط المستعملة في أنابيب التحليل ما يلي:

- Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA) رباعي أسيتيك ثنائي أمين الإيثيلين.
- Trisodium Citrate ثلاثي سترات الصوديوم.
- Heparin هيبارين.
- Fluoride Oxalate (FX) أوكسالات الفلورايد = فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride + أوكسالات البوتاسيوم Potassium Oxalate.

Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA)

طريقة عمله:

يقوم بنزع الكالسيوم من الدم وحيث أن الكالسيوم ضروري لعملية التجلط فيمنع تجلط الدم.

توجد مادة EDTA على هيئة أملاح:

1. **ملح البوتاسيوم الثنائي** K2E (K_2EDTA) = Di Potassium EDTA: أفضل واحد لأنه يذوب بسهولة في الدم ولا يؤثر على خلايا الدم الحمراء ولهذا فهو المستخدم غالباً.
2. **ملح البوتاسيوم الثلاثي** K3E (K_3EDTA) = Tri Potassium EDTA: يذوب أيضاً بسهولة في الدم ولكنه يؤثر على حجم خلايا الدم الحمراء.
3. **ملح الصوديوم الثنائي** N2E (Na_2 EDTA) Di Sodium EDTA: أقل ذوباناً في الدم.



مباشرةً بعد سحب الدم في هذه الأنابيب يتم تقليبها 8- 10 مرات لضمان المزج الجيد للدم مع مانع التجلط.

يستعمل في سحب الدم لإجراء التحاليل التالية:

- تعداد الدم الكامل CBC (Complete Blood Count)
- معدل ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR (Erythrocyte Sedimentation Rate)
- فصيلة الدم Blood group
- عمل أفلام الدم Blood film
- السكر التراكمي HbA1c
- عد الخلايا الشبكية Reticulocyte count
- اختبار كومبس المباشر Direct Coombs test
- الترحيل الكهربي للهيموجلوبين Hemoglobin Electrophoresis
- اختبار الخلايا المنجلية Sickle cell test
- تحليل الجينات DNA
- تحاليل هرمون ACTH وتحليل Ammonia و Homocysteine (تُنقل العينة مع ثلج و ماء).
- تحاليل أجهزة Flow cytometry مثل CD4 و CD8
- يستخدم في بعض مصارف الدم لإجراء اختبار التوافق Cross match

بعض التحاليل لا يمكن إجرائها عند استعمال الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط EDTA ، فمثلاً:

- يجب عدم سحب الدم لتحليل البوتاسيوم +K باستخدام هذه الانابيب لأن مانع التجلط يحتوي على بوتاسيوم، كما أن هناك خطأ كبير يقوم به بعض ساحبي الدم عندما يكون الدم الذي تم سحبه أو صبه في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط قليل و غير كافي لإجراء التحاليل المطلوبة فيقوم بنقل دم من أنبوبة EDTA إلى هذه الأنبوبة مما يؤثر على نتيجة تحليل البوتاسيوم التي تظهر عالية جداً بشكل غير حقيقي.
- يجب عدم سحب دم لتحليل مادة الكالسيوم باستخدام هذه الانابيب لأن مادة EDTA سوف ترتبط مع الكالسيوم مما ينتج عنه ظهور نتيجة منخفضة خاطئة للكالسيوم (False decrease).

Trisodium Citrate

طريقة عمله:

يقوم بالارتباط بالكالسيوم مما يجعل الكالسيوم غير نشط، وحيث أن الكالسيوم ضروري لعملية التجلط، بالتالي لا يحدث تجلط للدم.





التركيز المستخدم 3.2% أو 3.8%.

استعمالاته:

1. نظراً لأنه يحافظ على جميع عوامل التجلط، لهذا يستعمل في تحاليل تجلط الدم مثل:
   - Prothrombin Time (PT)
   - Partial Thromboplastin Time (PTT)
   - Fibrin Degradation Product (FDP)
   - D dimer
   - Thrombin time
   - تركيز عوامل التجلط Coagulation factors مثل Fibrinogen وعامل التجلط الثامن VIII والعاشر X.

عند استخدام هذا المحلول في تحاليل تجلط الدم، يمزج جزء واحد من هذا المحلول مع 9 أجزاء من الدم أي 1: 9 مثل 0.3 من المحلول مع 2.7 مل دم أو 0.2 من المحلول مع 1.8 مل دم، لذلك حجم الدم المسحوب في الأنبوبة مهم جداً ويؤثر على نتائج التحاليل ولذلك يجب الالتزام بدقة بحجم الدم المحدد على الأنبوبة وحسب الخط أو السهم المطبوع على ملصق الأنبوبة. يوجد أيضاً الرمز 9NC حيث الرقم 9 يرمز إلى نسبة الدم إلى مانع التجلط والحرف C يرمز إلى Citrate والحرف N يرمز إلى Sodium Na.
مباشرة ًبعد سحب الدم في هذه الأنابيب يتم تقليبها 3 - 4 مرات لضمان المزج الجيد للدم مع مانع التجلط ثم يتم فصل البلازما بواسطة جهاز الطرد المركزي Centrifuge وتُستخدم لإجراء اختبارات التجلط.

2. يمكن استعماله كذلك في تحليل معدل ترسيب خلايا الدم الحمراء ESR (غالباً يتم استعمال أنبوبة EDTA) ولكن في أنبوبة مختلفة عن الأنبوبة المستعملة في تحاليل تجلط الدم، حيث يمزج جزء واحد من هذا المحلول مع 4 أجزاء من الدم أي بنسبة 1: 4 ومطبوع على ملصق الأنبوبة حجم الدم المطلوب وكذلك الرمز 4NC حيث يرمز الرقم 4 إلى نسبة الدم إلى مانع التجلط والحرف C يرمز إلى Citrate والحرف N يرمز إلى Sodium Na.

Heparin

الهيبارين Heparin مادة فعالة في منع تجلط الدم، توجد على هيئة أملاح منها:

- Lithium heparin(LH) ملح الليثيوم و هو الأكثر استعمالاً.
- Sodium heparin (NH) ملح الصوديوم,
- Ammonium heparin



طريقة عمله:

يقوم بمنع تكون الثرومبين الذي يقوم بتحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين. الفيبرين ضروري لعملية التجلط وبالتالي يمنع حدوث تجلط للدم.

مباشرةً بعد سحب الدم في هذه الأنابيب يتم تقليبها 8 - 10 مرات لضمان المزج الجيد للدم مع مانع التجلط.

استعمالاته:

- يستخدم في تحليل الغازات في الدم المسحوب من الشريان Arterial Blood Gas (ABG).
- يمكن استعماله في إجراء معظم التحاليل الكيميائية في البلازما لأنه يقلل من إمكانية حصول انحلال لخلايا الدم الحمراء Hemolysis حيث يُستخدم Lithium heparin غالباً فيما عدا تحليل مادة Lithium في الدم المستخدمة في علاج بعض الأمراض النفسية حيث يتم استخدام مانع التجلط Sodium heparin والذي يجب عدم استخدامه لتحليل الصوديوم لوجود الصوديوم به.
- يستخدم خصوصاً في أبحاث الدم عند الرغبة في تقليل إمكانية حدوث انحلال لخلايا الدم الحمراء كما في اختبار هشاشة خلايا الدم الحمراء Red cells osmotic fragility test، كذلك يفضل استخدامه لتحليل البوتاسيوم الذي يتأثر بشكل كبير عند حدوث hemolysis.

Fluoride oxalate (FX)

يتكون من خليط من مادتين هما:

1) **Sodium fluoride فلوريد الصوديوم:** مانع تجلط ضعيف يستخدم في أنابيب تحليل السكر(الجلوكوز) في الدم لأنه يمنع الخلايا الحمراء من استهلاك الجلوكوز بواسطة تثبيط إنزيم Enolase فيظل تركيز الجلوكوز ثابت في العينة لمدة 24 ساعة. فلوريد الصوديوم يمنع نمو البكتيريا التي تستطيع تحويل الجلوكوز إلى كحول أو Lactate ولهذا يستعمل في سحب عينات تحليل Alcohol و Lactate
2) **Potassium oxalate أوكسالات البوتاسيوم**: مانع تجلط.

فيصبح الخليط Fluoride oxalate واختصاره FX

أحياناً يتم إضافة مانع التجلط Na_2EDTA مع Sodium fluoride



(غطاء أصفر في الأنابيب الغير مفرغة وغطاء رمادي في الأنابيب المفرغة)

مباشرةً بعد سحب الدم في هذه الأنابيب يتم تقليبها 8-10 مرات لضمان المزج الجيد للدم مع مانع التجلط.

استعمالاته:

- تحليل السكر(الجلوكوز) في الدم سواء صائم Fasting أو عشوائي Random أو بعد الأكل بساعتين أو اختبار تحمل الجلوكوز GTT (Glucose Tolerance Test).
- تحليل مادة Lactate (Lactic acid).
- تحليل الكحول Alcohol في الدم.

سحب عينات الدم

سحب عينات الدم أو مصطلح Phlebotomy أشتق في الأصل من اللغة الإغريقية بمعنى قطع الوريد cut vein حيث تنقسم الكلمة إلى مقطعين Phlebo بمعنى وريد vein و tomy بمعنى قطع cut ولكن أصبح هذا المصطلح يشمل سحب عينات الدم من كل الأوعية الدموية أي الأوردة والشرايين والشعيرات الدموية.

سحب عينات الدم يعتبر من أهم الإجراءات التي تجرى داخل المختبر (معمل التحليل) أو العيادة أو المستشفى و هو ليس بالأمر البسيط و السهل و إنما يتطلب الكثير من المعلومات النظرية و المهارات العملية، ومن الضروري لأي شخص يتخصص في مجال طب المختبرات أو التمريض والكثير من التخصصات الأخرى أن يتعلم سحب عينات الدم بشكل جيد لأن سحب الدم هو أول خطوة لإجراء التحليل و بالتالي فهو يمثل واجهة المكان سواء معمل تحليل أو عيادة أو مستشفى حيث أن الانطباع الذي يأخذه المريض يرتبط دائما بجودة سحب العينة من حيث كفاءة الشخص و نظافة المكان، كما أن أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى نتيجة تحليل خاطئة يمكن أن تؤثر سلباً على تشخيص وعلاج المريض و أي خطأ في سحب الدم قد يؤدي إلى طلب سحب عينة جديدة، أي وخزة جديدة و ألم و إزعاج مرة أخرى للمريض و تأخر ظهور نتائج التحاليل و بالتالي التأخر في إعطاء العلاج المناسب.

يتم سحب عينة من الدم وإجراء التحاليل لها لعدة أسباب منها:

- تشخيص المرض.
- متابعة حالة المريض بعد التشخيص والعلاج.
- إجراء بعض التحاليل للكشف عن بعض الأمراض في وقت مبكر.
- إجراء اختبار التوافق للتأكد من توافق دم المتبرع مع دم المريض في مصارف الدم.
- إجراء بعض التحاليل قبل عمل عقود التأمين على الصحة والحياة.
- إجراء بعض التحاليل قبل الدراسة في مجالات معينة أو قبل التعيين في العمل أو بشكل دوري في بعض الوظائف مثل الكشف على المواد المخدرة في الدم.

مكان إجراء السحب:

يجب تجهيز مكان مخصص للسحب لمرضى العيادات الخارجية والمختبرات ونزلاء المستشفى الذين يستطيعون المشي على أن تتحقق به الشروط التالية:

- ⊙ أن يكون منعزل عن بقية المختبر والجمهور ليعطي خصوصية لمن يتم سحب الدم منه، خصوصاً العنصر النسائي.
- ⊙ أن تكون الإضاءة جيدة.
- ⊙ أن يكون نظيف ومرتب.
- ⊙ توفر درجة الحرارة الملائمة بواسطة أجهزة التكييف وهي درجة حرارة الغرفة (22 ± 2 درجة مئوية).
- ⊙ ضرورة وجود مشجب للملابس الثقيلة التي قد يحتاج المريض لخلعها لتسهيل البحث عن وريد وسحب الدم.

يمكن سحب الدم من الأوعية الدموية الآتية:

- الوريد Vein
- الشعيرات الدموية Capillaries عن طريق وخز الجلد.
- الشريان Artery

سحب عينات الدم من الوريد

سحب عينات الدم من الوريد ليست عملية بسيطة وسهلة وإنما تحتاج إلى كثير من المعرفة والمهارة والتدريب وكثرة الممارسة والخبرة. توجد طريقتان أساسيتان لسحب عينات الدم من الوريد:

1. الطريقة الأولى: طريقة الإبرة والمحقنة Needle & Syringe method
2. الطريقة الثانية: طريقة الأنابيب المفرغة Vacuum tube method

كما توجد طريقة ثالثة هي طريقة السحب بواسطة إبرة الفراشة وذلك بغرز إبرة تشبه الفراشة في الوريد ثم يتم استخدام المحقنة أو الأنابيب المفرغة في سحب الدم.

المستلزمات العامة لسحب الدم من الوريد (نحتاج لها في كل طرق السحب من الوريد):

كرسي سحب الدم Phlebotomy chair :

هذا الكرسي يسهل عملية سحب الدم حيث يحتوي على مساند في كلا الجانبين لتسهيل سحب الدم من كلتا اليدين والتي تساعد أيضاً على عدم سقوط المريض في حالة إغماءه.



هلام الكحول Alcohol gel:

يمكن استعمال مطهر لليدين Hand sanitizer كبديل عن غسل اليدين بالماء والصابون.



قفازات طبية Medical Gloves:

يتم استعمال قفازات تُستعمل لمرة واحدة ثم ترمى Disposable gloves لحماية كلٌ من المريض وساحب الدم والعينة من التلوث ولا يجوز غسلها وإعادة استعمالها بل ترمى في كيس المواد الملوثة بعد خلعها. ليس هناك داعي لاستخدام القفازات المعقمة Sterile gloves التي تُستخدم في العمليات الجراحية كما أن تكلفتها أكبر بكثير. يجب استعمال قفازات طبية معقمة Sterile gloves فقط عند سحب دم لعمل مزرعة للبكتيريا Blood culture

يجب أن تكون القفازات بمقاسات مختلفة لتلاءم حجم يد العاملين:

- حجم صغير جداً X-small (XS) يعادل رقم 6
- حجم صغير Small (S) يعادل رقم 7
- حجم متوسط Medium (M) يعادل رقم 8
- حجم كبير Large (L) يعادل رقم 9
- حجم كبير جداً X-large (XL) يعادل رقم 10
- حجم كبير جداً جداً XX-large (XXL) يعادل رقم 11



توجد عدة أنواع من القفازات منها ما يحتوي على مسحوق (Powder) ومنها ما لا يحتوي على أي مسحوق. يجب بقدر الإمكان عدم استعمال القفازات المحتوية على مسحوق لأنها قد تلوث بعض أنابيب التحليل مما قد يؤثر على نتائج التحاليل، كما أن بعض العاملين قد تحدث لهم حساسية Allergy بسببها. كذلك نظراً لوجود بعض الأشخاص الذين لديهم حساسية من مادة اللاتكس Latex الموجودة في مادة المطاط في القفازات. من أعراض الحساسية من مادة اللاتكس احمرار وحدوث انتفاخات في الجلد وضيق في التنفس وخروج سائل من الأنف ودموع من العين، لذلك يفضل استعمال قفازات خالية من مادة اللاتكس (Latex free gloves) وهي مصنعة من عدة مواد أخرى مثل Nitrile أو Polyvinyl chloride



مسحات كحول طبي Alcohol swabs بتركيز 70 %:

كحول طبي Isopropyl Alcohol أو Ethyl Alcohol بتركيز 70 % لتطهير الجلد قبل وخز الإبرة.





رباط مطاطي ضاغط Tourniquet:

هذا الرباط يجعل الأوردة تمتلئ بالدم فتصبح أكثر بروزاً وهذا يساعد ساحب الدم على تحديد مكان الوريد المناسب للسحب وتسهيل الوخز. يجب تنظيفه دورياً بواسطة الكحول ويتم رميه إذا تلوث بالدم في كيس المواد الملوثة. هذا الرباط يعتبر أحد مصادر نقل العدوى بين المرضى، لذا ينصح باستعمال الأنواع التي تُستعمل لمرة واحدة ثم ترمى (Disposable). يجب استعمال النوع الذي لا يحتوي على مادة اللاتكس Non-latex tourniquet لأن مادة اللاتكس قد تسبب في حدوث حساسية لبعض الأشخاص.

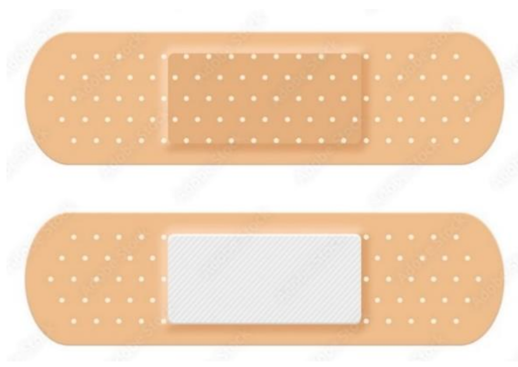


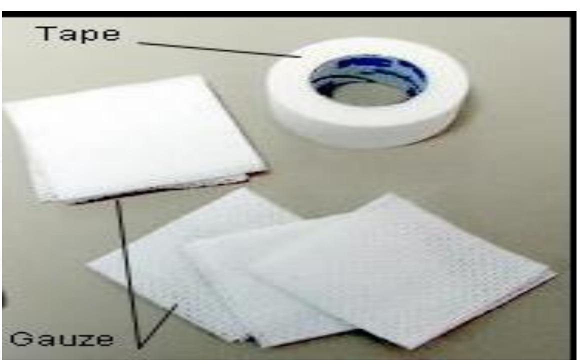


شاش معقم وشريط طبي لاصق:

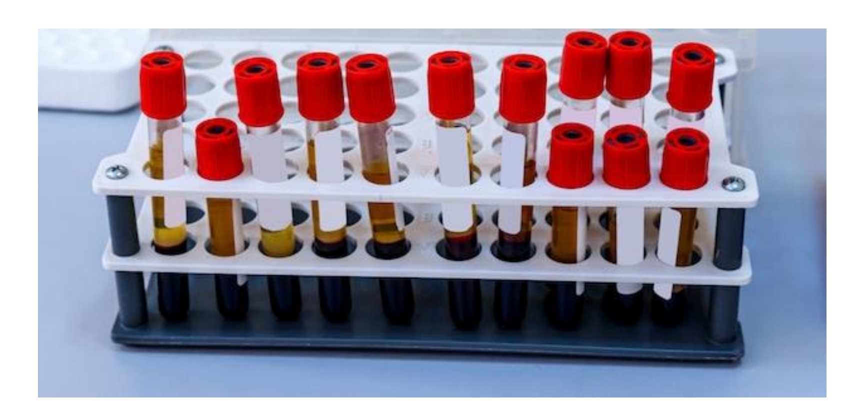
شاش معقم Sterile Gauze مربعات حجم 5 x 5 سنتيمتر أو (2 X2 inch)، يستخدم بعد اكتمال السحب للضغط على مكان وخز الإبرة لوقف النزف. أما بعد توقف النزف فيتم حماية مكان الوخز من التلوث باستعمال شاش معقم مع شريط طبي لاصق ويمكن كذلك استعمال اللاصق الطبي مع الشاش الجاهز.

يجب عدم وضع الشاش المعقم على أي سطح أخر عدا الجهة الداخلية للغلاف الخاص بالشاش.





حامل أنابيب Tube rack:



طبق سحب الدم Phlebotomy tray:

يستخدم هذا الطبق لتنظيم جميع مستلزمات السحب. يجب المحافظة عليه نظيف ومرتب في كل الأوقات ويجب إعادة تعبئته بجميع مستلزمات السحب عند نهاية كل مناوبة.





حاوية المواد الحادة (Sharps container):

عبارة عن حاوية ذات جدار بلاستيكي سميك مقاوم للثقب ومقاوم لتسرب أي سوائل تُستخدم للتخلص من الإبر المستعملة (أو أي أدوات حادة أخرى مثل الواخزات والشرائح الزجاجية أو أي زجاج مكسور) بطريقة آمنة للوقاية من وخز الإبرة وهي تُستعمل لمرة واحدة فقط ولا يعاد استخدامها. يجب عدم وضع أي مواد أخرى في هذه الحاوية غير المواد الحادة. هذه الحاوية يجب أن تتحقق بها الشروط التالية:

- لونها أحمر أو أصفر أو برتقالي، لغرض تمييزها حتى لا تختلط بحاويات أخرى.
- أحجامها مختلفة حسب عدد حالات السحب المتوقعة يومياً.
- يجب أن يُطبع عليها أو يُوضع عليها ملصق يحوي شعار الخطر الحيوي Biological hazard
- يجب التوقف عن وضع الإبر بها عندما تكون ممتلئة بثلاثة أرباع ($\frac{3}{4}$) حجمها ثم يتم نقلها إلى أماكن التخلص منها بالطرق الصحيحة بعد أن يتم استبدالها بحاوية جديدة.





كيس خاص بالمواد الملوثة الغير حادة:

يجب عدم رمي المواد الملوثة بالدم الغير حادة مثل القفازات والشاش الطبي ومسحات الكحول والمحاقن في أكياس القمامة العادية، بل يجب وضعها في أكياس مخصصة للمواد الملوثة ذات لون مميز وعليها شعار الخطر الحيوي.



شعار الخطر الحيوي Biological hazard:

شعار الخطر الحيوي يدل على أن المواد الموجودة بالداخل هي مواد خطرة على حياة الإنسان. هذا الشعار يجب أن يكون موجود على حاويات المواد الحادة وأكياس المواد الملوثة. **يجب ألا تعامل مثل كيس القمامة العادية** بل يتم التخلص منها حسب التشريعات المعمول بها في كل دولة بوسائل آمنة لا تضر البيئة ولا تنقل أمراض معدية.



قلم حبر جاف أو ملصق مطبوع:

قلم حبر جاف لكتابة البيانات على الأنابيب، يمكن كذلك استخدام المنظومات الحديثة في طباعة ملصق Barcode يحتوي على البيانات المطلوبة ثم يتم لصقه على أنابيب التحليل.

قائمة تدقيق Check list:

للتأكد من توفر مستلزمات السحب قبل بداية العمل يمكن عمل قائمة تدقيق كما في الجدول التالي (مجرد مثال فقط) حيث أنها تحسن من أداء أي مهمة خصوصاً المهام التي تتكرر بشكل يومي و تساعد على عدم نسيان أي صنف و بالتالي إنجاز العمل بأقل الأخطاء. يمكن تنظيم هذا الجدول ليصبح نموذج معتمد لطلب مستلزمات السحب من المخزن.

الصنف	الوحدة المستعملة	الكمية الموجودة	الكمية المطلوبة	ملاحظات
CBC vacuum tube	قطعة (piece)			
Sugar vacuum tube	قطعة (piece)			
Plain vacuum tube	قطعة (piece)			
Trisodium citrate vacuum tube	قطعة (piece)			
Gloves Small size	صندوق (Box)			
Gloves Medium size	صندوق (Box)			
Gloves Large size	صندوق (Box)			
Alcohol swab	صندوق (Box)			
Needle 21G vacuum	صندوق (Box)			
Needle 23G vacuum	صندوق (Box)			
Needle holder	كيس (Bag)			
Tourniquet	قطعة (piece)			
Gauze	قطعة piece			
Plaster	قطعة piece			
Sharps container	قطعة piece			
كيس المواد الملوثة	قطعة piece			

خطوات التحضير للسحب من الوريد (تشمل كل طرق السحب من الوريد):

1. قراءة نموذج طلب التحليل جيداً:

يجب الحصول على طلب التحليل من الجهة التي تتابع حالة المريض للتعرف على التحاليل المطلوبة وتجهيز المستلزمات.
لا تسحب أي عينة بدون وجود طلب تحليل مكتوب من الجهة التي تتابع حالة المريض. هذا الطلب يجب أن يصاحب العينات التي يتم ارسالها إلى معمل التحليل بعد انتهاء السحب.



معلومات هامة أخرى في نموذج طلب التحليل:

جميع الهيئات الصحية العالمية توصي باستخدام اثنين على الأقل من بيانات تعريف المريض بخلاف رقم الغرفة أو السرير التي لا يمكن الاعتماد عليها (يمكن أن تتغير في أي وقت) متمثلة في الاسم الثلاثي وتاريخ الميلاد ويمكن أيضاً إضافة رقم الملف الطبي أو الرقم الوطني أو رقم التأمين الصحي.

- **اسم المريض بالكامل Name of patient**: يجب أن يكون الاسم ثلاثي على الأقل لأن هناك احتمال وجود مريضين بنفس الاسم الأول واسم الأب سواءً كان من نزلاء المستشفى أو من مرضى العيادات الخارجية.

- **تاريخ الميلاد Date of birth**: تاريخ ميلاد المريض باليوم والشهر والسنة مهم جداً في تمييز المريض عن بقية المرضى بحيث لا يحدث أي تداخل مع مريض أخر يشبهه في الاسم وخصوصاً مرضى العيادات الخارجية الذين ليس لديهم رقم ملف.

- **جنس المريضSex:** أي ذكر Male أو أنثى Female مهم أيضاً لأنه يساعد على التعرف على هوية المريض.

- **رقم التأمين الصحي:** في الدول التي لديها نظام للتأمين الصحي.

- **رقم ملف المريض:** (إذا كان نزيل بالمستشفى).

أولوية السحب:

يجب إعطاء أولوية لسحب عينات معينة لإجراء تحاليلها قبل غيرها وهي:

أولاً: العينات المطلوب سحبها وإجراؤها فوراً والمكتوب عليها كلمة **STAT**

ثانياً: العينات المطلوب سحبها وإجراؤها بأسرع وقت ممكن والمكتوب عليها كلمة **Urgent** (مستعجل).

ثالثاً: العينات التي يشترط صيام ساعات معينة لإجرائها، حتى لا تزيد عدد ساعات الصيام عن المطلوب ولا تؤثر على صحة المريض خصوصاً الأطفال الصغار.

وقد يتم استعمال الاختصار **ASAP** (**A**s **S**oon **A**s **P**ossible) بمعنى في اسرع وقت ممكن.

2. تحية المريض والتعريف بنفسك:

يجب دائماً التعامل مع المريض بشكل مهذب ومحترم وابدأ بتحيته ومقابلته بكل لطف وبشاشة وترحاب.
بالنسبة للمرضى نزلاء المستشفى، إذا كان باب الغرفة مغلق يجب الطرق على الباب احتراماً لخصوصية المريض. إذا كان المريض نائم، قم بإيقاظه. في حالة وجود زوار أو مرافقين مع المريض، أطلب منهم بلطف الخروج لحين الانتهاء من السحب أو البقاء إذا رغب المريض في ذلك. إذا كان هناك طبيب يقوم بمتابعة المريض، انتظر حتى ينتهي إلا إذا كان طلب التحليل عاجل أو مرتبط بزمن معين، عندها أطلب منه بكل أدب بضعة دقائق للسحب.

3. التعرف على هوية المريض:

يتم التعرف على هوية المريض بسؤاله أن يذكر اسمه الثلاثي وتاريخ ميلاده ثم يتم مقارنتها بالبيانات الموجودة على نموذج طلب التحليل للتأكد من أن نموذج طلب التحليل يخصه. التعرف على هوية المريض هو **الخطوة الأهم والأخطر في خطوات سحب الدم** لأن هذا الجانب حاسم ويتعلق بسلامة المريض ويجب أن يوضع على رأس الأولويات.



يتم التعرف على المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده

يجب دائماً سؤال المريض: ما هو اسمك؟ وهي **الطريقة الإيجابية** ولا تقل للمريض هل أنت فلان الفلاني (الطريقة السلبية) بحيث تكون الإجابة بنعم أو لا لأن الكثير من المرضى وخصوصاً المرهقين بتناول العديد من الأدوية حتى لو لم يسمعوا السؤال جيداً سيجيبون بنعم على أي سؤال يوجه إليهم، وكذلك لا تقل له مثلاً هل تاريخ ميلادك هو 1986/4/15 ولكن قل له ما هو تاريخ ميلادك؟ إذا كان المريض طفل صغير أو فاقد للوعي أولا يستطيع النطق أو يتكلم لغة غير مفهومة لمن يسحب الدم، يجب التعرف على اسم المريض عن طريق سوار التعريف بالمعصم وإن لم يتوفر فعن طريق الممرضة التي تتابع حالته، أو من أي مرافق طبي. سجل اسم الممرضة أو المرافق الطبي.

أفضل طريقة لتحديد هوية المريض هي بواسطة الثلاث مراحل التالية:

1. سؤال المريض (إذا كان يستطيع) أن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده.
2. مقارنة هذه البيانات التي ذكرها المريض/ أو المرافق أو الممرضة، بالبيانات المكتوبة على نموذج طلب التحليل.
3. الخطوة الأخيرة هي التأكد من أن هذه البيانات مطابقة للبيانات الموجودة على سوار معصم المريض أو البيانات الموجودة على ملف المريض. نفس البيانات يجب كتابتها على أنبوبة التحليل بعد الانتهاء من سحب الدم.

إذا كانت البيانات غير متطابقة، يجب عدم البدء في السحب وإبلاغ الشخص المسؤول عن علاج المريض.

مرضى أقسام الطوارئ والحوادث الذين لا يمكن معرفة أسماءهم (مجهولين) يجب أن يُعطوا اسم مؤقت لحين معرفة الاسم الصحيح مثلاً **ER1 (Emergency Room 1)** للمريض الأول و**ER2 (Emergency Room 2)** للمريض الثاني وهكذا... مع ضرورة كتابة هذا الاسم المؤقت في سوار بلاستيكي أو شريط لاصق مثبت على معصم المريض حتى يتم التعامل مع هذا المريض بهذا الاسم في نماذج طلب التحاليل وأنابيب التحليل ونقل الدم وكذلك بقية الفحوصات الأخرى إلى حين معرفة اسم المريض.

4. التوضيح للمريض ما سوف يتم عمله وأخذ موافقته على السحب:

بعد التأكد من أنك تتعامل مع المريض المطلوب سحب عينة منه، اشرح للمريض بلغة بسيطة ومفهومة ما الذي ستقوم به. لإزالة أي قلق، طمأن المريض بأنه رغم أن الوخز سيكون مؤلم قليلاً إلا أن ذلك سيكون لوقت قصير جداً. لا تقل له إنه غير مؤلم حتى لا يفقد الثقة بك. القلق والتوتر قد يؤدي إلى تقلص الأوردة وبالتالي صعوبة في السحب. يجب أخذ موافقة المريض على سحب عينة الدم. المريض من حقه رفض سحب الدم، إذا رفض المريض سحب الدم قم بمحاولة إقناعه بأن هذا التحليل بطلب من الطبيب وأنه مهم لصحته. إذا رفض مجدداً لا تتجادل معه ولا تسحب عينة الدم رغماً عنه وقم بكتابة ملاحظة بذلك في ملف المريض وبلغ الطبيب أو التمريض المسؤول عن المريض.

5. سؤال المريض عن الصيام وأسئلة أخرى:

السؤال عن الصيام Fasting قبل السحب لإجراء تحاليل معينة:

بعض التحاليل تتطلب أن يكون المريض صائماً لمدة معينة حتى تكون نتيجة التحليل صحيحة ومن أمثلة ذلك:

- الصيام لمدة 8 – 12 ساعة عند طلب تحليل السكر صائم Fasting Blood Sugar FBS
- الصيام لمدة 12 – 14 ساعة عند تحليل الدهون ثلاثية الجليسيريدات (الدهون الثلاثية Triglycerides).

قبل سحب أي عينة مطلوب فيها الصيام، يجب سؤال المريض عن وقت آخر مرة أكل فيها حتى نتأكد أنه صائم وعدد ساعات صيامه. يجب عدم التأخر في سحب هذه العينات لأن زيادة فترة الصيام قد تؤثر على صحة المريض.

غالباً يتم البدء في الصيام بعد انتهاء الوجبة المسائية أو الليلية ويتم سحب العينة في صباح اليوم التالي قبل أن يأكل المريض. يسمح خلال فترات الصيام هذه بشرب الماء الصافي فقط. يجب تشجيع المريض على شرب الماء لأن الجفاف يؤثر على نتائج التحاليل الطبية كما أن شرب الماء يساعد على بروز الأوردة ووضوحها للسحب.

العديد من التحاليل تتأثر بوجود تركيز عالي من الدهون في الدم Lipemia إذا لم يتم الصيام لفترة كافية خصوصاً بعد تناول وجبة دهنية ويمكن رؤية ذلك في المصل أو البلازما (لون حليبي غائم) بعد فترة من بقاء الأنبوبة في وضع عمودي أو بعد فصل الدم في جهاز الطرد المركزي (أنظر الصورة إلى اليمين مقارنة بالمصل الطبيعي إلى اليسار).



السؤال عن تناول أدوية مضادة للتجلط:

قبل سحب أي عينة تأكد أيضاً من أن المريض لا يتناول أدوية مضادة للتجلط سواء عن طريق الفم أو الحقن، هؤلاء المرضى معرضين للنزف من مكان وخز الإبرة أكثر وأسرع من المرضى الأخرين وكذلك إمكانية حدوث تجمع للدم تحت الجلد أكثر، لذلك يحتاجون إلى عناية إضافية. لنفس الأسباب يجب كذلك السؤال عن أي أمراض نزفية.

السؤال عن حساسية سابقة من المستلزمات المستعملة في السحب:

بعض المرضى لديهم تحسس من بعض المستلزمات المستعملة في السحب مثل مادة اللاتكس الموجودة في القفازات أو الرباط الضاغط أو الغراء في الشريط اللاصق الطبي وكذلك تحسس من بعض المطهرات المستعملة.

6. تحاليل تحتاج لتجهيز أو وقت معين:

هرمون Cortisol: يتغير تركيزه خلال اليوم حيث يصل لأعلى تركيز في الصباح بينما يصل إلى أقل تركيز في الفترة المسائية، يتم سحب العينة له في الفترة الصباحية.

تحليل السكر(الجلوكوز) بعد الأكل بساعتين 2 hours postprandial glucose: يعتبر أفضل تحليل لتشخيص مرض السكري. يجب أن يتناول المريض غذاء غني بالكربوهيدرات خلال الثلاثة أيام التي تسبق التحليل. يتم أولاً سحب عينة دم لتحليل السكر صائم FBS ثم يتناول وجبة تحتوي على كمية عالية من الكربوهيدرات. يبدأ احتساب الساعتين من بداية الأكل لأن هرمون الإنسولين يبدأ في الإفراز مع الأكل، يجب الانتهاء من الأكل خلال 10 دقائق كحد أقصى. يمكن خلال الساعتين شرب الماء الصافي فقط.

اختبار تحمل الجلوكوز عن طريق الفم بعد ساعتين 2hr OGTT: يجرى بعد صيام المريض 8 - 12 ساعة، يتم سحب عينة دم لتحليل السكر صائم (للتأكد من تحمل المريض لجرعة الجلوكوز) ثم يتناول محلول **75 جرام جلوكوز** أو 1 جرام لكل كيلوجرام من وزن الجسم (يمكن إضافة عصير ليمون لجعل الطعم أكثر قبولاً) **خلال 5 دقائق** ثم يبدأ احتساب الوقت وبعدها بساعتين يتم سحب عينة دم.

اختبار تحمل الجلوكوز لتشخيص سكري الحمل: يتم سحب عينة دم سكر صائم ثم عينة بعد ساعة وعينة بعد ساعتين.

تحليل تركيز الأدوية Therapeutic Drug Monitoring TDM: عند طلب إجراء تحليل لبعض الأدوية التي يتناولها المريض، يتم سحب عينة في وقت معين: مباشرة قبل إعطاء الجرعة التالية (أقل تركيز للدواء trough level) أو وقت أعلى تركيز للدواء Peak level بعد إعطاء الجرعة من ساعة إلى عدة ساعات حسب نوع الدواء فمثلاً دواء Digoxin المستعمل في علاج أمراض القلب يتم سحب العينة بعد 8 ساعات من تناول الدواء.

7. غسل اليدين وارتداء القفازات:

لتجنب خطر العدوى، يجب غسل اليدين بالماء والصابون أو بمحلول مطهر مثل هلام الكحول Alcohol gel أولاً ثم ارتداء قفازات طبية جديدة قبل السحب من أي مريض وكذلك إذا حدث بها أي تمزق أو تلوث. يجب أن تحرص على أن يراك المريض وأنت ترتدي قفازات جديدة أمامه وأن يراك تستعمل أدوات جديدة حتى يطمئن نفسياً.



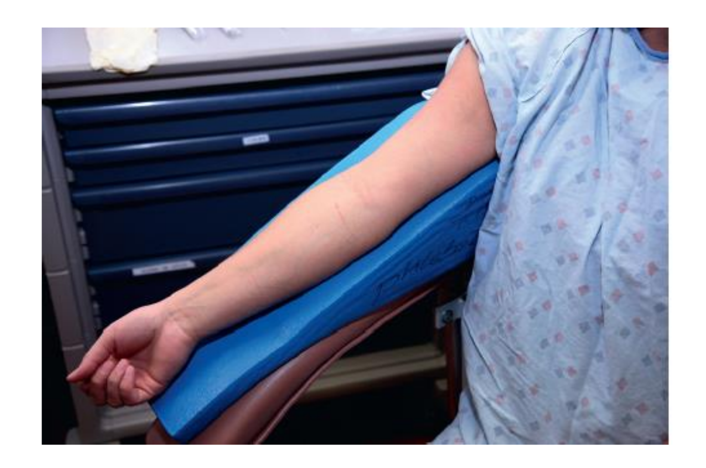
8. وضع المريض واليد في الوضع المناسب للسحب:

وضع المريض واليد في وضعية مناسبة يسهل خطوات السحب، كما أنه يقلل من حدوث ألام الظهر لساحب الدم. المريض يجب أن يكون مستلقي على ظهره أو جالس في كرسي مخصص للسحب به مساند لكلا الذراعين.

تنبيه: يمنع سحب الدم من أي مريض وهو واقف مهما كان السبب خوفاً من حدوث إغماء وسقوط على الأرض.

مرضى العيادات الخارجية، يُطلب منهم الجلوس على مقعد مريح مخصص لسحب الدم Phlebotomy chair

يضع المريض يده على مسند للكرسي أو طاولة أو مكتب أو وسادة بحيث تكون يده مستقيمة من الكتف إلى المعصم مع انثناء بسيط وراحة الكف إلى الأعلى.



نزلاء المستشفيات أو أي مريض نائم على السرير، تجنب سحب الدم منهم في وضع الجلوس لأنه لو حدث إغماء خلال أو بعد السحب فقد يسقط على الأرض ويصاب بكسور أو جروح خطيرة. لتسهيل سحب الدم من الذراع، أطلب منه أن يتحرك إلى حافة السرير ومد يده بحيث تكون اليد مستقيمة مع انثناء بسيط وراحة الكف إلى الأعلى.
يمكن كذلك السحب من المرضى على كرسي المعاقين بشرط قفل عجلات الكرسي حتى لا يتحرك.
إذا كان للمريض سابقة في حدوث إغماء أثناء السحب، يجب السحب منه وهو مستلقي على السرير.

9. البحث عن وريد مناسب للسحب:

أحد أهم مفاتيح النجاح في سحب الدم هو البحث عن الوريد المناسب، افحص كلتا اليدين للبحث عن أكبر وأفضل وريد.
أفضل مكان للسحب هو من الأوردة الموجودة في مقدمة مفصل المرفق في المنطقة المسماة Antecubital fossa وهي تشكل حرف M أو H كما في الأشكال الموضحة وذلك لأن الأوردة في هذا المكان كبيرة وقريبة من السطح وكذلك لأنها لا تتحرك ولا تلتف كثيراً عند غرز الإبرة كما أن هناك عدد أقل من الأعصاب وبالتالي أقل ألماً ويوجد عدد أقل من الأوتار في هذه المنطقة.

يجب البحث عن الوريد المناسب في كلتا اليدين فقد يكون واضحاً في إحدى اليدين دون اليد الأخرى، هذه الأوردة هي:

1) الوريد المرفقي الناصف **Median cubital vein**:

يقع في جانب اليد الأقرب للمريض وهو يربط الوريدين ب و ج المذكورين لاحقاً، و يعتبر **الوريد الأفضل و الاختيار الأول للسحب** للأسباب التالية:

- هو غالباً الوريد الأكبر والأقرب للسطح.
- توجد عضلات تساعد على تثبيته وتقليل حركته والتفافه أثناء السحب.
- الأكثر بعداً عن المكونات الأخرى مثل الأعصاب والأوتار والشرايين.
- وجود أعصاب حسية قليلة نسبياً بجوار هذا الوريد مما يقلل من الألم.

2) الوريد الرأسي **Cephalic Vein**:

يقع في الجهة الأبعد للمريض (جهة الإصبع الكبير) ويعتبر الاختيار الثاني لأنه يتحرك أكثر من الوريد السابق ويلتف أثناء السحب، لذلك يجب تثبيته جيداً أثناء السحب.

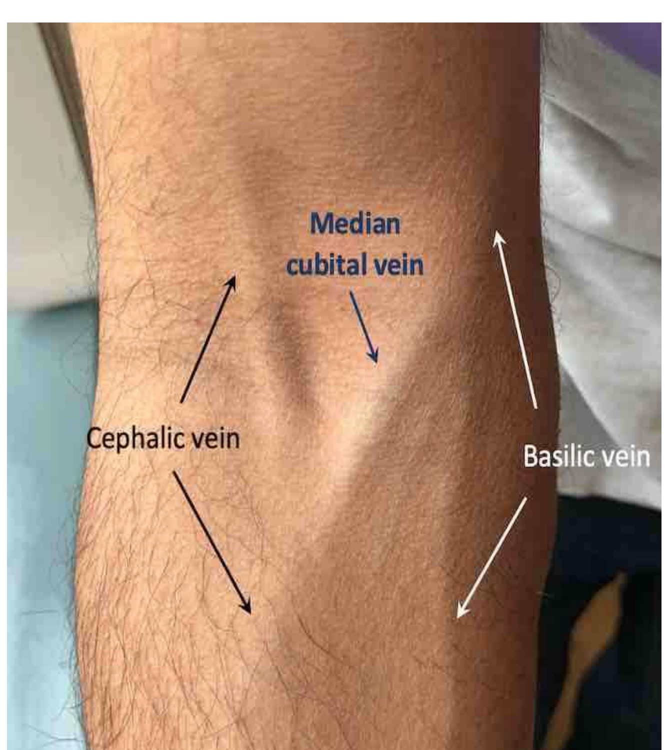
3) الوريد البازلي **Basilic Vein**:

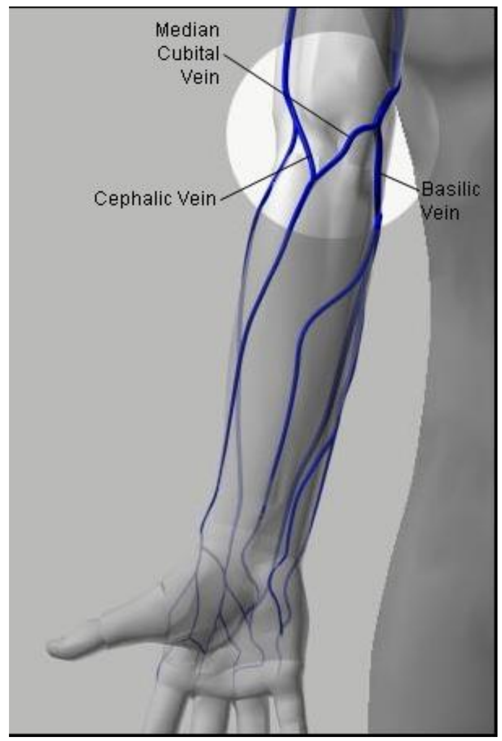
هذا الوريد الثالث الموجود في هذه المنطقة ويقع في الجانب الداخلي لليد (جهة الإصبع الصغير) ويجب استعماله فقط كحل أخير للأسباب التالية:

- صعوبة الوصول إليه.
- قربه من شريان وأعصاب وأوتار تجعل إمكانية إصابتها أكثر.
- أكثر عرضة للتحرك والالتفاف أثناء السحب، لذا يجب تثبيته جيداً أثناء السحب.

- إمكانية حدوث تجمع للدم تحت الجلد أكثر.

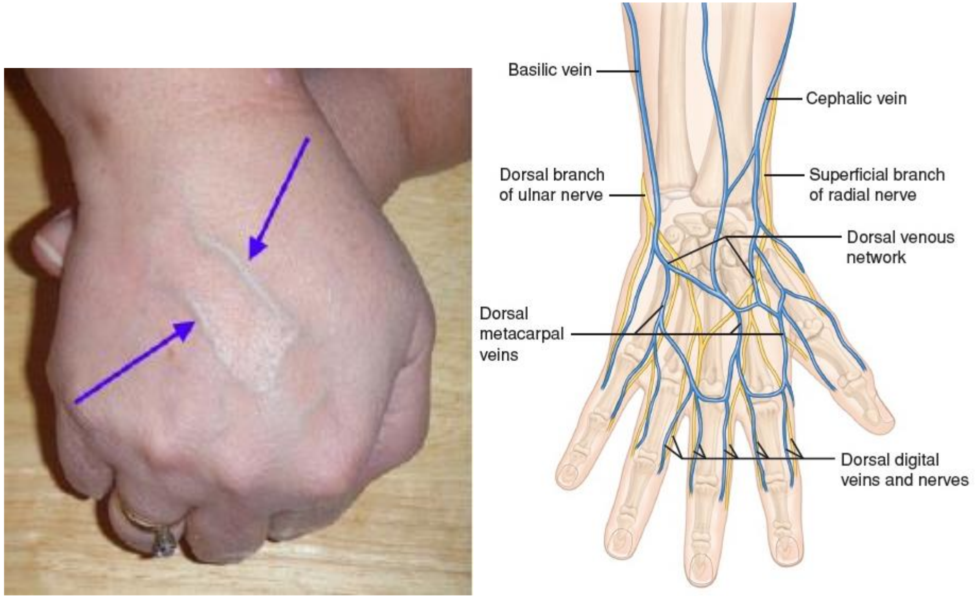
قم باختيار وريد مناسب بواسطة النظر، إلا أن اللمس والجس أهم من الرؤية فقد يكون المظهر خادعاً. يجب معرفة عمقه واتجاهه. حاول تذكر مكانه بالضبط. تأكد من عدم وجود نبض الذي يدل على وجود شريان وليس وريد. لاحظ أن الوريد إسفنجي ومرن، فإذا أحسست أن الوريد مشدود وليس به مرونة فقد يكون وتر وليس وريد.





أماكن أخرى بديلة:

أحياناً يكون من الصعب إيجاد وريد مناسب في مقدمة المرفق، عندها يجب أولاً البحث في مقدمة المرفق في اليد الأخرى، وإذا لم يوجد وريد مناسب يتم اللجوء لأماكن أخرى بديلة وهي الأوردة الموجودة خلف الساعد وفي ظهر الكف وخلف مفصل الرسغ، إلا أن هذه المناطق مؤلمة أكثر كما إنها أكثر عرضة لحدوث تجمع دموي تحت الجلد Hematoma ويجب هنا استعمال إبر رفيعة عيار22G أو 23G أو يتم السحب بواسطة إبرة الفراشة Butterfly needle



طريقة اختيار الوريد:

يتم البحث عن الوريد المناسب عن طريق لمسه وجسه وتتبع مساره بأصبع السبابة Index finger عدة مرات للتعرف على اتجاهه وعمقه وقطره ومدى صحته:

- العمق: لمعرفة المسافة بين الجلد والوريد، وذلك لاختيار طول الإبرة وزاوية غرزها.
- القطر: وذلك كي يتم غرز الإبرة في وسط الوريد.
- الاتجاه: حتى يتم توجيه الإبرة في نفس اتجاه الوريد.
- صحة الوريد: الضغط بإصبع السبابة على الوريد لملاحظة مرونته. تجنب الأوردة المتصلبة الغير مرنة.

تنبيه: يمنع الجس للبحث عن الأوعية الدموية بواسطة إصبع الإبهام لوجود نبض به.



الجس بواسطة إصبع السبابة للبحث عن وريد مناسب

ابحث عن وريد يمكن جسه بسهولة ويكون كبير بدرجة كافية لتدفق جيد للدم. في حالة عدم وضوح الأوردة، يمكن جعلها أكثر وضوحاً وانتفاخاً باتباع أحد الوسائل التالية قبل تطهير الجلد:

- تأكد من الرباط الضاغط من حيث المكان الصحيح وشدة الربط.
- أطلب من المريض قبض كف يده **(وليس تكرار قبض وبسط كف يده التي تُطلب عند سحب الدم من المتبرعين لزيادة تدفق الدم).**

في حالة عدم نجاح الخطوات السابقة، يمكن أيضاً إتباع الخطوات التالية:

- وضع قطعة شاش أو قماش بها ماء دافئ على المكان لمدة 5 دقائق.
- عمل تدليك لأوردة اليد من الرسغ في اتجاه المرفق.
- جعل اليد تتدلى تحت مستوى القلب، حيث تساعد الجاذبية على احتقان الأوردة ووضوحها.
- شرب الماء في الفترة التي تسبق السحب يساعد على بروز الأوردة ووضوحها.

إذا لم تجد وريد مناسب وواضح، **لا تحاول سحب الدم معتمداً على الحظ** بل حاول البحث أكثر عن وريد مناسب في مكان أخر أو في اليد الأخرى، ويمكن الاستعانة بزميل لديه خبرة أكبر في البحث عن وريد مناسب.

أماكن يجب تجنب السحب منها:

- ☒ أي مكان به احمرار أو التهاب.
- ☒ أي مكان به ندبة قديمة scar ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة، لأن هذه الأماكن عرضة أكثر للالتهاب، كما أن بها نقص في تدفق الدم.
- ☒ أي مكان به تجمع للسوائل بين الخلايا – وذمة (Edema) لأن العينة قد تتلوث بهذه السوائل.

- في نفس جهة اليد التي تم منها استئصال الثدي لاحتمال وجود احتقان بالأوعية الليمفاوية مما يؤثر على دقة النتيجة.
- اليد المصابة بشلل أو إعاقة شديدة كما في حالة الروماتيزم المزمن.
- الأوردة المتصلبة التي بها تخثر Thrombosis أو التي تفتقد للمرونة وملمسها يشبه الحبل فهي صلبة وغير مرنة وهي تحدث في الأوردة التي يتم استعمالها بكثرة لأغراض علاجية أو حقن مخدرات، يجب تجنب السحب من هذه الأوردة لأنها قد تكون مغلقة.
- مكان ربط الشريان بالوريد Fistula التي يتم عملها لمرضى الفشل الكلوي الذين يجرى لهم غسيل كلوي.
- تجنب السحب من الجهة الأمامية لمفصل الرسغ (جهة كف اليد) وكذلك الجهة الجانبية أعلى إصبع الإبهام لاحتمال حدوث تمزق للأعصاب والأوتار الموجودة بالقرب من الأوردة في هذه المنطقة كما في الشكل التالي (B)، يجب السحب فقط من الجهة الخلفية للرسغ أو خلف كف اليد (A).





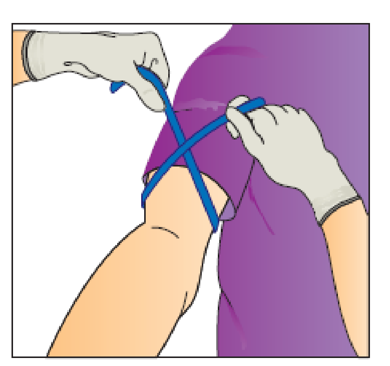
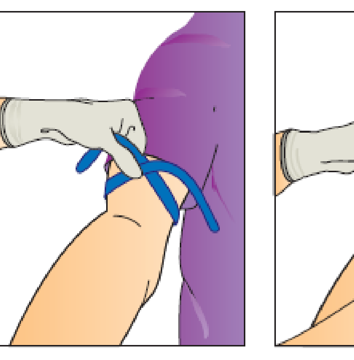
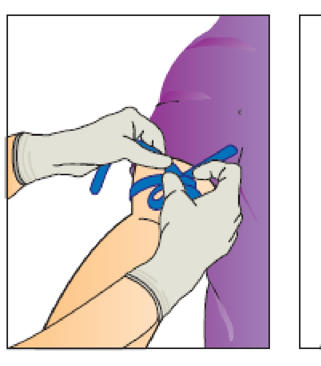
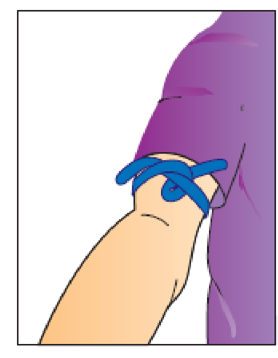
- يجب قدر الإمكان تجنب السحب من نفس اليد التي يتم فيها تغذية المريض عن طريق الوريد بأي نوع من السوائل لتجنب ظهور نتائج تحاليل خاطئة لاحتواء هذه المحاليل على مواد مثل الجلوكوز والصوديوم والبوتاسيوم، لذلك يفضل السحب من اليد الأخرى إن أمكن ذلك وإذا كان من الضروري السحب من هذه اليد كما في حالة وجود محاليل تغذية وريدية في كلتا اليدين، يجب إتباع الخطوات التالية:
  1) قفل المحلول الوريدي لمدة 5 دقائق على الأقل قبل السحب (بعد أخذ موافقة الطبيب المعالج).
  2) لف الرباط الضاغط أسفل مكان غرز إبرة المحلول الوريدي. اسحب من وريد أخر تحت الرباط الضاغط.
  3) اسحب عينة الدم. عند انتهاء السحب، يتم فتح المحلول الوريدي من جديد.
- أي مكان به تجمع دموي تحت الجلد Hematoma وذلك حتى لا يتم سحب الدم من هذا التجمع بدلاً من سحب الدم الجاري داخل الوريد. عند الضرورة القصوى يتم السحب من وريد أسفل هذا المكان.
- أوردة القدم والكاحل والرجل: لا تسحب من هذه الأوردة إلا عند الضرورة القصوى وبعد أخذ موافقة الطبيب المسؤول عن المريض لأن مشاكل خطيرة في الأوعية الدموية قد تحدث في هذه الأماكن خصوصاً عند مرضى السكري.



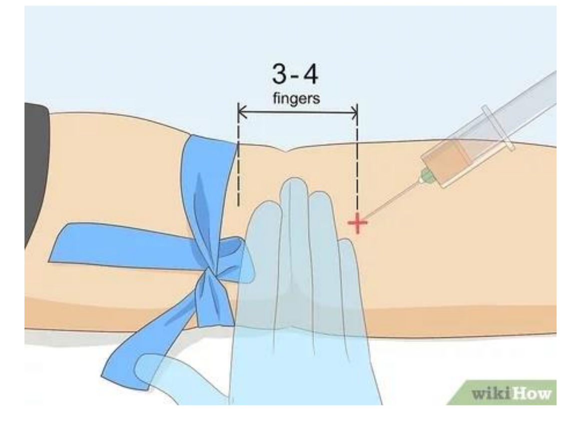
☒ سحب الدم من مريض يتم نقل الدم له: يجب الانتظار لمدة 10 – 15 دقيقة بعد الانتهاء من نقل الدم قبل سحب أي عينة دم. عند الضرورة القصوى يتم سحب الدم من اليد الأخرى الغير مستعملة في نقل الدم.

10. لف الرباط الضاغط والتأكد من مكان الوريد:

الغرض من لف الرباط الضاغط Tourniquet هو قفل تدفق الدم عبر الوريد مما يؤدي إلى احتقان الوريد وجعله أكثر وضوحاً وجعل وخز الإبرة أسهل. يجب عدم لف الرباط بشدة أكثر من اللازم حتى لا يتوقف تدفق الدم عبر الشرايين.
يتم لف الرباط الضاغط بطريقة معينة لضمان سهولة فكه بعد الانتهاء من السحب (كما هو موضح في الشكل التالي بالترتيب من اليسار إلى اليمين) أو يتم استعمال الأنواع الحديثة من الرباط الضاغط والتي تتميز بسهولة تركيبها وفكها.

قم بلف الرباط الضاغط أعلى مكان الذي سيتم فيه الوخز بمسافة حوالي 8 – 10 سم (حوالي 3 - 4 اصابع). يجب عدم لف الرباط الضاغط قريب جداً من مكان الوخز لأن هذا قد يقفل الوريد تماماً، كما أن أطراف الرباط قد تلوث مكان الوخز.



يمكن استعمال جهاز قياس ضغط الدم بدلاً من الرباط الضاغط وذلك برفع الضغط فيه إلى 40 ملليمتر زئبقي، هذا الضغط يسمح بدخول الدم عبر الشرايين ولا يسمح بخروج الدم عبر الأوردة وبالتالي تبقى الأوردة ممتلئة بالدم وعند الانتهاء من السحب يتم إنزال الضغط إلى النهاية قبل نزع الإبرة من المريض.



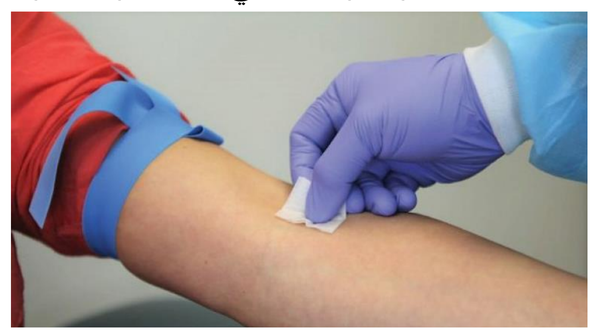
بعد لف الرباط الضاغط وقبل تطهير مكان الوخز، أطلب من المريض قبض كف يده حتى يتجمع الدم في الوريد وتظهر الأوردة بوضوح وأبحث عن وريد ذو حجم مناسب بواسطة الجس بإصبع السبابة وحدد عمقه واتجاهه وقم بحفظ مكانه بالضبط بالمقارنة بأي شيء موجود في المكان مثل وريد سطحي أو نمش أو خال أو طوية جلد للمساعدة في التأكد من مكانه بعد تطهير الجلد، بعد ذلك يجب فك الرباط الضاغط مع الطلب من المريض بسط كف يده المقبوضة.



11. تطهير مكان السحب:

بعد اختيار الوريد المناسب للسحب، يجب تطهير مكان السحب لمنع تلوث المريض والعينة بالبكتيريا الموجودة على الجلد. غالباً يتم استعمال كحول تركيز 70 % Isopropyl Alcohol الموجود في عبوات مغلفة تُستعمل لشخص واحد. يجب التأكد جيداً عند فتحها من أنها مشبعة جيداً بالكحول وإلا يتم رميها. يجب عدم استخدام الأوعية التي تحتوي على كرات قطن مبللة بالكحول لأنها معرضة للتلوث بالإيادي أو من الهواء الجوي.

إذا كان الجلد واضح الاتساخ، قم بتنظيفه بمسحة كحول إضافية قبل عملية التطهير. قم بفتح مغلف المسحة وابدأ بتطهير منطقة وخز الإبرة بعمل دوائر قطرها حوالي 5 سم تبدأ من المركز وتتجه إلى الخارج. تخلص من المسحة المستعملة في كيس المواد الملوثة. بعد ذلك تخلص من مسحة الكحول بوضعها في كيس المواد الملوثة.





يجب ترك الكحول حتى **يجف بالهواء لمدة 30– 60 ثانية** أو يتم تجفيفه بقطعة جافة ومعقمة من الشاش، إلا أن الانتظار حتى يجف بالهواء أفضل لتطهير الجلد. يمنع النفخ على مكان الكحول كي يجف أو المسح بشاش غير معقم لأن هذا يؤدي إلى تلوث المنطقة. إذا لم تنتظر حتى يجف الكحول فإن ذلك يؤدي إلى:

- عدم اكتمال تطهير مكان الوخز مما قد يسبب تلوث العينة وحدوث التهاب للجلد والوريد في منطقة الوخز.
- ألم (لسع) أكثر للمريض أثناء وخز الإبرة والتي قد تجعله يتحرك فجأةً مما قد يسبب وخز بإبرة ملوثة أو تحرك الإبرة خارج الوريد.
- تمزق جدار الخلايا الحمراء Hemolysis بسبب التلوث بالكحول مما يؤثر على دقة نتائج التحاليل.

يجب الاستفادة من فترة انتظار جفاف الكحول في التأكد مرة أخرى من توفر بقية مستلزمات السحب وأن تكون في متناول اليد. يجب عدم لمس مكان الوخز بعد تطهيره وإذا لمسته يجب تطهيره مرة أخرى.

تطهير الجلد مهم جداً وبشكل خاص عند سحب عينة لعمل مزرعة للدم Blood culture لأن عدم التطهير الجيد قد يؤدي إلى تلوث العينة بالبكتيريا الموجودة على سطح الجلد مما يؤدي إلى ظهور نتائج غير حقيقية.

عند سحب الدم لمعرفة تركيز الكحول في الدم أو اشتباه وجود سموم في الدم، **يجب عدم تطهير منطقة السحب بالكحول** خوفاً من تلوث عينة الدم بالكحول مما يؤثر على دقة النتيجة ويمكن الاكتفاء بغسل المكان بالماء والصابون أو يتم استعمال مواد تطهير لا تحتوي على كحول مثل Betadine أو Povidone - Iodine.

عندما يكون الوريد غير واضح للعين، فإن وضع مسحة الكحول تحت المكان المزمع الوخز فيه مع جعل أحد زوايا المسحة تشير إلى مكان الوخز سوف يساعد على إعادة توضيح مكان الوريد بعد تطهير الجلد.

يمكن جس مكان الوريد مرة أخرى لإعادة التأكد من مكان الوريد قبل الوخز مباشرةً (بعد تطهير مكان الوخز ووضع الرباط الضاغط) بواسطة أصبع السبابة في اليد الغير مسيطرة (اليد اليسرى لمن يستعمل اليد اليمنى واليد اليمنى لمن يستعمل اليد اليسرى) ولكن يجب تطهير مكان وخز الإبرة مرة أخرى بعد ذلك.

12. إعادة لف الرباط الضاغط:

إذا كانت أوردة المريض واضحة، يمكن لف الرباط الضاغط مرة واحدة فقط بعد تطهير مكان وخز الإبرة، أما إذا كانت الأوردة غير واضحة وتحتاج إلى وقت للبحث عن وريد واضح فيتم لف الرباط الضاغط أولاً للبحث عن وريد مناسب ثم يتم فكه وتطهير مكان وخز الإبرة ثم يتم إعادة لف الرباط الضاغط حتى لا يزيد زمن لف الرباط الضاغط عن دقيقة. يجب الحرص على عدم لمس المكان الذي تم تطهيره.

بعد إعادة لف الرباط الضاغط، أطلب من المريض قبض كف يده فقط و**لا تطلب منه قبض وبسط كف اليد بشكل متكرر** لأن هذا يؤثر على دقة بعض النتائج خصوصاً يؤدي إلى زيادة غير حقيقية false increase في تركيز الكالسيوم المتأين Ionized calcium Ca^{++} وكذلك زيادة في تركيز البوتاسيوم.

تنبيه: قبض اليد وتركها مقبوضة هو عمل مقبول ولكن ليس قبض وبسط كف اليد بشكل متكرر. قبض وبسط كف اليد بشكل متكرر يتم طلبه فقط من المتبرع عند التبرع بالدم لزيادة تدفق الدم.

يجب عدم إبقاء الرباط الضاغط **أكثر من دقيقة واحدة** لأن هذا يؤدي إلى التالي:

- يؤثر على دقة بعض النتائج فهو يؤدي إلى زيادة تركيز في بعض مكونات الدم Hemoconcentration وبالتالي زيادة غير حقيقية False increase في بعض التحاليل مثل البروتين الكلي Total protein وكذلك زيادة في تركيز بعض المواد المتحدة مع البروتينات مثل الحديد والكوليسترول، ومن جهة أخرى يؤدي إلى نقص غير حقيقي False decrease في تركيز بعض المواد مثل البوتاسيوم K^+ والكرياتينين Creatinine.
- طول مدة بقاء الرباط الضاغط يؤدي إلى الإحساس بالألم والتنميل.

إذا بقي الرباط الضاغط مدة طويلة، قم بفكه وإعادة ربطه مرة أخرى بعد دقيقتين على الأقل.

السحب بدون رباط ضاغط:

عند طلب سحب عينة لتحليل Ca^{++} يجب أن يتم السحب بدون استعمال رباط ضاغط without tourniquet لأن لف الرباط الضاغط لمدة طويلة خصوصاً لو صاحبه قبض وبسط كف اليد بشكل متكرر يؤدي إلى إنتاج حمض اللاكتيك Lactic acid بشكل موضعي مما ينتج عنه زيادة الحموضة ونقص pH مما يزيد في تركيز Ca^{++} في الدم.

بعد استكمال الخطوات السابقة للتحضير للسحب من الوريد والتي تشمل كل طرق السحب من الوريد (الخطوات 1 – 12) سيتم شرح الخطوات الخاصة بكل طريقة على حدة.

طريقة الإبرة والمحقنة في السحب من الوريد:

المستلزمات الخاصة بطريقة الإبرة والمحقنة:

بعض المستلزمات تُستخدم بشكل عام لجميع طرق السحب من الوريد كما تم ذكرها مثل القفازات الطبية والرباط الضاغط والكحول الطبي والشاش وحاوية المواد الحادة وكيس المواد الملوثة، بالإضافة إلى بعض المستلزمات الخاصة بهذه الطريقة وهي الإبرة والمحقنة وأنابيب التحليل الغير مفرغة كما يلي:

الإبرة (Needle):

تُستعمل الإبرة لمرة واحدة Disposable ولا يُعاد استخدامها مهما كانت الأسباب.
من الضروري توفر عدة أحجام من الإبر والتي تختلف حسب القطر الداخلي والطول. يُقاس قطر الإبرة بالمليمتر ويعبر عنه بالعيار Gauge واختصاره الحرف G ويتم اختيار عيار الإبرة لسحب عينات الدم كالتالي:

- الإبرة عيار 21 (21G) يبلغ قطرها 0.8 ملليمتر وتُستخدم للبالغين.
- الإبرة عيار 23 (23G) يبلغ قطرها 0.6 ملليمتر وتُستخدم للأطفال أو للأوردة الرفيعة والصعبة في البالغين مثل الأوردة الموجودة في ظهر اليد.
- الإبرة عيار 22(22G) يبلغ قطرها 0.7 ملليمتر تُستخدم للأطفال الأكبر سناً أو للأوردة الرفيعة والصعبة.

استخدام إبرة قطرها أصغر من اللازم في سحب الدم من الوريد قد يؤدي إلى حدوث Hemolysis

لاحظ أنه كلما زاد قطر الإبرة الداخلي قل عيارها فمثلاً الإبر عيار 16G قطرها كبير جداً حيث تُستخدم للسحب من المتبرعين بالدم، بينما الإبرة 25G عيارها أكبر وقطرها أصغر (0.5 ملليمتر) وتُستخدم للحقن العضلية وكذلك إبرة حقن الإنسولين عيارها أكبر 27G – 31G وقطرها أصغر بكثير وذلك لتقليل الألم الناتج عن الوخز المتكرر.

لتسهيل اختيار العيار المناسب للإبر يتم تمييزها بألوان معينة كما في الشكل التالي.



المحقنة (Syringe):

تتكون المحقنة من أسطوانة بلاستيكية مدرجة ويوجد بداخلها مكبس لسحب الدم من الوريد وصب الدم في أنابيب التحليل. المحقنة تُستعمل لمرة واحدة Disposable ولا يعاد استخدامها مهما كانت الاسباب. يجب توفر أحجام مناسبة لحجم الدم المطلوب للتحليل الذي يقاس بالملليلتر (مل)، مثل 2.5 مل و3 مل و5 مل و10 مل و20 مل.



أنابيب تحليل غير مفرغة (Non vacuum tubes):

أنابيب تحليل غير مفرغة متعددة الأنواع والأحجام يختلف لون الغطاء لها حسب المادة المانعة للتجلط الموجودة بها أو عدم وجود مانع تجلط. يوجد منها عدة أحجام حسب حجم الدم المطلوب سحبه. كل نوع من هذه الأنابيب مخصص لتحاليل معينة. يفضل استخدام أنابيب تحليل مخصصة لحجم أقل من الدم خصوصاً للأطفال الذين بحاجة لسحب دم بشكل متكرر لتجنب حدوث فقر دم. لاحظ تاريخ انتهاء الصلاحية المكتوب على كل أنبوبة. لا يُسمح باستعمال أنبوبة منتهية الصلاحية.



خطوات السحب من الوريد بطريقة الإبرة والمحقنة:

1. تجميع وتجهيز مستلزمات السحب:

بعد اختيار السحب بهذه الطريقة وقبل وخز الإبرة، قم بالاطلاع مرة أخرى على التحاليل المطلوبة في نموذج طلب التحليل حتى يتسنى اختيار الأنابيب المناسبة وحجم المحقنة المناسب لحجم الدم المطلوب سحبه. على طاولة أو مكتب بجانب المريض قم بتجميع المستلزمات التالية:

- **قفازات طبية.**
- **مسحات كحول تركيز 70% وقطع من الشاش الجاف وشريط طبي لاصق.**
- **رباط ضاغط.**
- **محقنة حسب حجم الدم المطلوب سحبه وإبرة مناسبة حسب حجم الوريد.**
- **أنابيب تحاليل غير مفرغة non vacuum حسب نوع التحاليل المطلوبة. يمكن كذلك استعمال أنابيب تحليل مفرغة vacuum tubes بعد اكتمال السحب في المحقنة كما سيتم شرحه لاحقاً.**
- **حاوية المواد الحادة وكيس خاص لرمي المواد الملوثة الغير حادة.**
- **هلام كحول Alcohol gel في حالة عدم غسل اليدين.**
- **قلم خاص بالكتابة على الأنابيب أو ملصق مطبوع.**

يجب توفر أدوات احتياطية للاستخدام في حالة وجود أدوات غير صالحة أو سقوطها على الأرض.

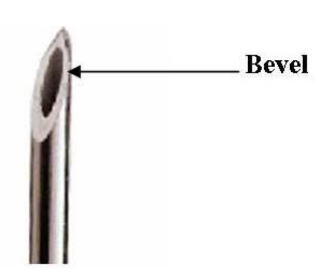
2. تجهيز الإبرة والمحقنة:

1) افتح الغلاف الخارجي للمحقنة والإبرة أمام المريض ليطمئن أن المواد المستخدمة معقمة ولم تُستعمل في السابق.
2) ثبت الإبرة على المحقنة وتأكد من عمل المحقنة بتحريك المكبس عدة مرات إلى الأمام والخلف وهذا يساعد أيضاً على سهولة حركة المكبس أثناء سحب الدم.
3) ابقي على غطاء الإبرة البلاستيكي إلى حين البدء في وخز الإبرة.

3. وخز الجلد وغرز الإبرة في الوريد:

تأكد من إبعاد نموذج طلب التحليل عن مكان الوخز حتى لا يتلوث بالدم.
قد يتم الاحتياج لوضع مخدر موضعي (مرهم) قبل الوخز عند السحب من الأطفال أو من المتخلفين عقلياً خوفاً من حدوث حركة مفاجئة.

1) أطلب من المريض قبض كفه بقوة، **يجب ألا يقوم بتكرار قبض وبسط كفه.**
2) انزع غطاء الإبرة وارمه مباشرة في كيس القمامة العادية. أثناء وخز الإبرة يجب أن تكون شطفة رأس الإبرة (المدبب المائل) Bevel up متجهة للأعلى حتى لا يحدث تجمع للدم تحت الجلد وكذلك يجب أن تكون الأرقام على المحقنة التي توضح حجم الدم المسحوب بالملليلتر متجهة للأعلى حتى يمكن رؤيتها أثناء السحب.



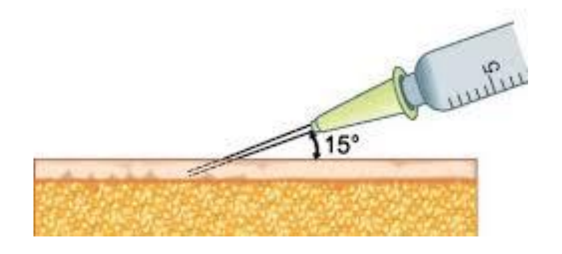
هذا الجزء (شطفة رأس الإبرة) يسمى Bevel وهو عبارة عن فتحة بزاوية مائلة
في طرف الإبرة ويجب أن تكون هذه الفتحة دائماً للأعلى عند وخز الإبرة Bevel up

إذا لمست الإبرة أي شيء قبل وخز الجلد، يجب عدم استعمالها والتخلص منها برميها في حاوية المواد الحادة.

3) ثبت الوريد بجذب الجلد تحت مكان الوخز إلى الأسفل بواسطة إصبع الإبهام في اليد الغير مسيطرة (اليد الحرة) حتى لا يتحرك الوريد من مكانه ويلتف أثناء السحب. هذه الخطوة مهمة كذلك لمنع حدوث تجمع للدم تحت الجلد. **يمنع الجذب من أعلى مكان الوخز لأنه يعرض ساحب الدم لخطر وخز الإبرة.**
4) باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand (اليد اليمنى لمن يستعمل اليد اليمنى واليد اليسرى لمن يستعمل اليد اليسرى)، ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة.

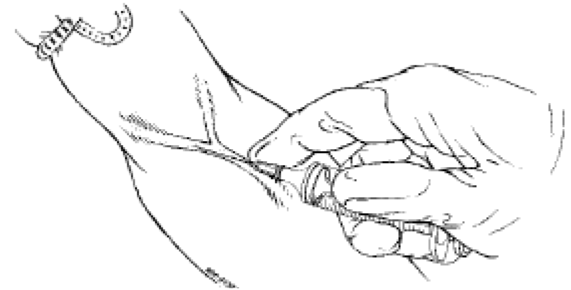


5) نبه المريض أن الوخز وشيك حتى لا يقوم بحركة مفاجأة.
6) اغرز الإبرة بزاوية حادة بين 15 – 30 درجة حسب عمق الوريد وفي نفس اتجاه سريان الدم في الوريد على مسافة حوالي 1 سنتيمتر أسفل المكان المزمع اختراق الوريد منه. غرز الإبرة يجب أن يكون بنعومة وسرعة في نفس الوقت لتخفيف الألم.



عندما يكون الوريد عميق قد تضطر لغرز الإبرة بزاوية قد تصل إلى 30 درجة.

7) عند الوخز تخترق الإبرة طبقات الجلد أولاً فتحس ببعض المقاومة وعند دخول الإبرة داخل الوريد تحس بنقص في مقاومة حركة الإبرة وترى أول قطرة من الدم في الجزء البلاستيكي في قاعدة الإبرة، ادفع بالإبرة لمسافة 1 – 1.5 سنتيمتر في اتجاه الوريد. يجب الاستمرار في شد الجلد للأسفل خلال هذه الخطوة.



الطريقة الصحيحة لغرز الإبرة في الوريد في نفس اتجاه الوريد مع تثبيت قاعدة الإبرة بإصبع السبابة

4. البدء في سحب الدم:

ابدأ بسحب الدم بجذب مكبس المحقنة بواسطة اليد الغير مسيطرة مع تثبيت قاعدة الإبرة جيداً بإصبع السبابة. يجب عدم السحب بسرعة أكثر من اللازم وإنما يجب الانتظار قليلاً بحيث تمتلئ المحقنة أولاً بأول لأن السحب بسرعة وقوة قد يجعل جدران الوريد تنهار Collapse وتلتصق ببعض مما يوقف خروج الدم، كما أن السحب بسرعة يؤدي إلى تكون رغوة تسبب في انحلال عينة الدم.



السحب بواسطة اليد الغير مسيطرة مع تثبيت قاعدة الإبرة بواسطة اليد المسيطرة

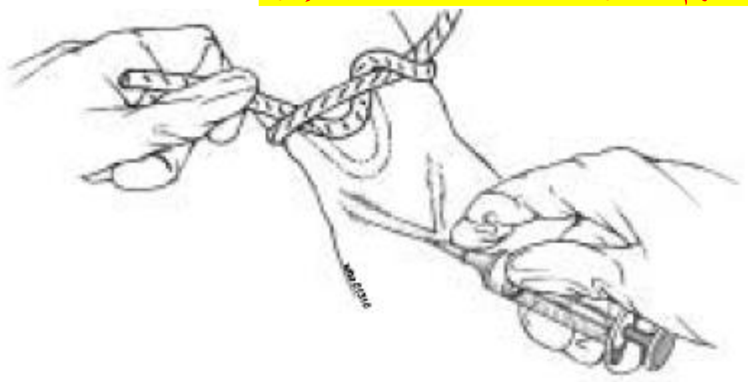
من الأسباب التي قد تؤدي إلى الفشل في سحب الدم عدم تثبيت الوريد جيداً قبل وخز الإبرة فتنزلق الإبرة إلى جوار الوريد دون أن تخترقه. في هذه الحالة، قم بسحب الإبرة قليلاً إلى أن يصبح رأس الإبرة تحت الجلد مباشرة، ثبت الوريد جيداً ثم وجه الإبرة إليه.

5. فك الرباط الضاغط ونزع الإبرة والضغط على مكان الوخز:

بعد سحب كمية الدم المطلوبة في المحقنة، قم بما يلي على الترتيب:

1) أطلب من المريض بسط كفه لتقليل الضغط داخل الوريد.

2) فك الرباط الضاغط. **من المهم فك الرباط الضاغط قبل سحب الإبرة.**



3) ضع قطعة شاش مطوية أعلى مكان الإبرة (وليس فوقها) واسحب الإبرة ثم مباشرةً ضع الشاش على مكان وخز الإبرة لوقف النزف. يجب عدم الضغط على قطعة الشاش بينما الإبرة مازالت مغروزة في الجلد إلا بعد التأكد من سحب الإبرة بالكامل. يفضل استخدام الشاش بدلاً من كرات القطن لأن ألياف القطن تلتصق بالجرح وبالتالي فإن الجلطة المتكونة من الصفائح لوقف النزف قد يتم نزعها بواسطة بقايا ألياف القطن عندما يتم سحب القطن فيرجع النزف من جديد وكذلك لأن كرات القطن لا توجد مغلفة بشكل معقم.



4) أضغط بواسطة الشاش على مكان الوخز لإيقاف النزف.



5) أطلب من المريض الضغط على قطعة الشاش مع رفع يده الممددة بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف كي تتفرغ للخطوات التالية. إذا كان المريض ضعيف ولا يستطيع الضغط بنفسه، يقوم ساحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس ومكان السحب بالدم.



من الأخطاء الشائعة التي يجب الحرص على تجنبها، الطلب من المريض ثني مرفقه بعد الانتهاء من سحب الدم حتى يتوقف نزف الدم. هذه الطريقة غير صحيحة لأنها قد تؤدي إلى تجمع الدم تحت الجلد Hematoma



يجب عدم الطلب من المريض ثني مرفقه كما هو شائع خطأً لأن هذا يؤدي إلى تجمع دم تحت الجلد.

6. التخلص من الإبرة:

يجب عدم إعادة تغطية الإبرة لأن معظم إصابات العاملين بوخز الإبرة تحدث أثناء إعادة تغطية الإبرة.

إذا كان بالإبرة غطاء أمان (Safety needle) قم بتفعيله ثم انزع الإبرة من المحقنة وارمها في حاوية المواد الحادة.



في حالة عدم وجود غطاء أمان للإبرة، افصل الإبرة عن المحقنة ثم ارمي الإبرة في حاوية المواد الحادة للتخلص من الإبرة بطريقة آمنة لمنع حدوث وخز من إبرة ملوثة وكذلك لمنع إعادة استعمالها.



7. صب الدم في أنابيب التحليل وترتيب الصب في الأنابيب:

يجب أولاً فصل الإبرة عن المحقنة ووضع الإبرة في حاوية المواد الحادة، لأن صب الدم من خلال الإبرة يؤدي إلى انحلال العينة. قم برفع غطاء الأنبوبة مؤقتاً باليد الأخرى ثم صب كمية الدم المناسبة في أنبوبة التحليل المطلوبة على الجدار ببطء بدون تكوين فقاعات وذلك حتى لا يحدث انحلال للعينة الذي قد يؤثر على دقة نتائج التحاليل.

عند صب الدم في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، يجب الالتزام بالحجم المناسب من الدم حسب العلامة الموجودة على الأنبوبة لأن مانع التجلط في الأنبوبة مخصص لحجم معين من الدم أي أن هناك نسبة معينة بين حجم مانع التجلط وحجم الدم في الأنبوبة وأي خطأ في هذه النسبة يؤدي إلى عدم دقة نتائج التحليل خصوصاً في الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate المخصصة لتحاليل تجلط الدم، أما في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط فيجب صب حجم الدم الكافي لإجراء التحاليل المطلوبة حتى لا تضطر إلى سحب دم مرة أخرى وما يتبع ذلك من تأخير في ظهور النتائج وإزعاج المريض مرة أخرى.

يتم صب الدم في أنابيب التحليل بالترتيب التالي:

1) القنينات Bottles المخصصة لعمل مزرعة الدم Blood culture: عند طلب عمل مزرعة للدم مع أي تحاليل أخرى، يجب صب الدم في هذه القنينات أولاً حتى لا يحدث لها أي تلوث.
2) الأنابيب المستعملة في تحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم، خوفاً من حدوث تجلط بمرور الوقت مما قد يؤثر على نتيجة التحليل.
3) الأنابيب التي لا يوجد بها مانع تجلط (Plain tube) سواءً كانت تحتوي أو لا تحتوي على مادة هلامية gel أو مادة منشطة للتجلط clot activator
4) الأنابيب الأخرى المحتوية على موانع تجلط، وذلك بالترتيب التالي:
   1. الأنابيب التي تحتوي على مادة Heparin
   2. الأنابيب المحتوية على مادة EDTA
   3. أنابيب تحليل السكر المحتوية على مادة Fluoride Oxalate

يهدف هذا الترتيب في صب الدم إلى منع حدوث تلوث لأنبوبة التحليل بمانع التجلط الموجود في أنبوبة التحليل التي تسبقها في صب الدم أو السحب مما قد يؤثر على نتائج التحاليل، فمثلاً لو تم صب الدم أولاً في الأنبوبة المحتوية على EDTA قبل صب الدم في الأنبوبة التي لا يوجد بها مانع تجلط (أنبوبة الحصول على المصل) وحدث أي تلوث بمادة EDTA التي تحتوي على مادة البوتاسيوم Potassium K^+ بكمية كبيرة مما يؤدي إلى نتيجة خاطئة عالية لمادة K^+، كما أن EDTA تتحد مع الكالسيوم Calcium Ca^{++} مما يؤدي إلى نتيجة خاطئة منخفضة لمادة Ca^{++}

من الجدير بالذكر أن التعليمات القديمة كانت تشير إلى صب الدم في الأنابيب التي لا يوجد بها مانع تجلط قبل الأنابيب المستعملة في تحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم ولكن تم تبديل هذا الترتيب حديثاً بعد إجراء أبحاث أكدت أهمية صب الدم في الأنبوبة المستعملة في تحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم قبل الأنبوبة التي لا يوجد بها مانع للتجلط (أنبوبة الحصول على المصل) وذلك خوفاً من حدوث تجلط بسبب التأخير.

بعد صب الدم في الأنابيب تأكد من إحكام غلقها حتى لا يتسرب الدم منها وحتى لا يحدث تلوث، قم برمي المحقنة في كيس المواد الملوثة.

8. تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط:

بعد وضع الحجم المناسب من الدم في كل أنبوبة، قم بإحكام غطاءها، ثم مباشرةً وبدون أي تأخير قم بتقليب الأنابيب المحتوية على مانع تجلط عدة مرات (حسب نوع الأنبوبة كما سيتم شرحه لاحقاً)، حتى يتم مزج مانع التجلط مع الدم بشكل جيد. يتم تقليب الأنبوبة بلطف بزاوية 180 درجة ثم إرجاعها إلى وضعها الأصلي وهذا يمثل تقليب الأنبوبة لمرة واحدة.

تقليب الأنابيب المحتوية على مانع تجلط مهم جداً لمنع تكون جلطات صغيرة تؤثر على نتائج التحاليل خصوصاً في الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate المخصصة لتحاليل تجلط الدم، وكذلك الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط EDTA والتي قد تؤدي أيضاً إلى حدوث انسداد داخل جهاز تحليل تعداد الدم الكامل CBC Machine مما قد يؤدي إلى تعطله.

الأنابيب الغير مفرغة التي لا تحتوي على مانع تجلط، لا يتم تقليبها وتوضع مباشرةً في حامل أنابيب بشكل عمودي، تتجلط العينة خلال 30 – 60 دقيقة في درجة حرارة الغرفة. إذا كانت العينة من مريض يتناول أدوية مانعة للتجلط مثل Heparin أو Warfarin فإن تجلط العينة يحتاج لوقت أطول.

نقل دم تم سحبه بطريقة الإبرة والمحقنة إلى أنابيب مفرغة:

يمكن نقل دم تم سحبه بطريقة الإبرة والمحقنة إلى أنابيب مفرغة ولكن يجب أن يتم ذلك بطريقة آمنة. يجب ألا يتم هذا عن طريق غرز الإبرة مباشرة في الغطاء المطاطي للأنبوبة المفرغة لأنه قد يؤدي إلى حدوث وخز إبرة التي تسبب في انتقال أمراض معدية. حالياً هناك أدوات أمنة مخصصة لذلك يجب استعمالها لنقل الدم (أنظر الشكل التالي).



بعد أن يتم سحب كمية الدم بواسطة الأنابيب المفرغة عن طريق هذه الأداة، قم برمي الإبرة مع هذه الأداة المستخدمة في حاوية المواد الحادة. في حالة الاضطرار لاستعمال الطريقة القديمة في نقل الدم بسبب عدم وجود الأداة الآمنة، ضع الأنبوبة المفرغة في حامل أنابيب ثم اثقب الغطاء المطاطي للأنبوبة المفرغة بواسطة الإبرة للسماح للدم بالتدفق إلى الأنبوبة تحت تأثير الفراغ الموجود في الأنبوبة بدون أي ضغط على مكبس المحقنة. لا تلمس الأنبوبة المفرغة باليد خلال هذا الإجراء لتجنب خطر حدوث وخز بواسطة الإبرة الملوثة بالدم.

طريقة الانابيب المفرغة فى سحب الدم من الوريد:

تعتمد هذه الطريقة على وجود فراغ داخل أنبوبة التحليل يعادل حجم الدم المطلوب سحبه بحيث يتم سحب الدم بشكل ذاتي إلى أن يتم ملء هذا الفراغ والحصول على حجم الدم المطلوب. يسمى هذا الفراغ بالضغط السلبي Negative pressure ولهذا تسمى هذه الطريقة أيضاً بنظام التفريغ الهوائي Vacutainer system

المستلزمات الخاصة بطريقة الأنابيب المفرغة:

هذه الطريقة تتطلب بالإضافة للمستلزمات العامة إلى وجود ثلاثة مستلزمات خاصة بهذه الطريقة هي أنابيب مفرغة وإبر مخصصة لهذه الطريقة وحامل إبرة.

أنابيب مفرغة Vacuum tubes:

أنابيب زجاجية أو بلاستيكية مفرغة الهواء مختلفة الأنواع والأحجام ولها غطاء مطاطي يختلف لونه حسب مانع التجلط الموجود بالأنبوبة وحسب نوع التحليل. هذا الغطاء المطاطي يسمح باختراق الإبرة بسهولة. هذه الأنابيب تمتلئ ذاتياً لأنها تحتوي على فراغ أثناء التصنيع يعادل حجم الدم المطلوب سحبه، هذا الحجم تجده مكتوباً على ملصق الأنبوبة. الأنابيب معقمة ومغلفة من الداخل بمادة السليكون لمنع التصاق الخلايا بالجدار مما يقلل من حدوث انحلال للعينة. ألوان غطاء الأنابيب المفرغة موحدة عالمياً حسب مانع التجلط الموجود داخلها وحسب التحاليل المستعملة المادة إلا أن هناك بعض الاختلافات البسيطة بين الشركات المصنعة. بعض الأجهزة الحديثة في معامل التحاليل تقوم باختراق الغطاء المطاطي بواسطة مسبار خاص لسحب العينة المطلوبة للتحليل مباشرة من الأنبوبة بدون فتحها.

يمنع نهائياً فتح غطاء الأنابيب المفرغة قبل استعمالها في السحب لأن فقد الفراغ الموجود داخلها يجعلها لا تسحب دم.



أنابيب مفرغة من شركتين مختلفتين A و B

توجد عدة أنواع من الأنابيب المفرغة سواء بوجود مانع تجلط أو بدونه وبأحجام مختلفة حسب حجم الدم المطلوب، ومنها أحجام مخصصة للأطفال الصغار. قد تحتوي جدران الأنابيب البلاستيكية المفرغة التي لا يوجد بها مانع للتجلط على مادة تنشط تجلط عينة الدم تسمى Clot activator أو Procoagulant، هذه المادة تنشط التجلط بحيث يتم التجلط في زمن أقل وكذلك تجعل التجلط كامل بحيث لا تبقى أي خيوط للفيبرين Fibrin داخل المصل التي قد تؤثر على دقة النتائج.

يجب الانتباه جيداً لتاريخ انتهاء الصلاحية المكتوب على الأنابيب وصناديق الأنابيب، يجب عدم استعمال الأنابيب بعد انتهاء الصلاحية لأن الأنابيب تفقد جزء من قدرتها الفراغية وبالتالي يتم سحب حجم أقل من الدم فيزداد تركيز مانع التجلط

مقارنة بالدم وهذا قد يؤدي إلى نتائج تحاليل خاطئة وكذلك لأن مانع التجلط عند انتهاء صلاحية الأنبوبة قد لا يعمل بشكل فعال متسبباً في تكون جلطات صغيرة تؤثر على دقة نتائج التحاليل.

يحسب تاريخ الصلاحية لكل المواد المستعملة فى السحب بما فى ذلك أنابيب التحليل كالتالى:

- إذا كان تاريخ الصلاحية مكتوب بالسنة فقط فإن انتهاء الصلاحية هو في آخر دقيقة من يوم 12/31 في تلك السنة.
- إذا كان تاريخ الصلاحية مكتوب بالشهر والسنة فإن انتهاء الصلاحية هو في آخر دقيقة من آخر يوم في هذا الشهر (كما في الشكل التالي).

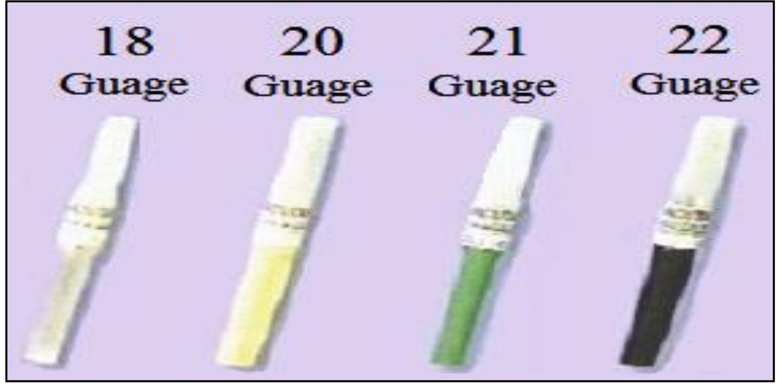


- إذا كان تاريخ الصلاحية مكتوب باليوم والشهر والسنة فإن انتهاء الصلاحية هو في آخر دقيقة من ذلك اليوم 23:59

يجب حفظ وتخزين هذه الأنابيب في درجة حرارة 4 – 25 مئوية ويجب عدم التعامل معها بعنف أثناء النقل. التخزين السيئ والمناولة السيئة تؤثر على الفراغ في الأنبوبة وعلى المواد المانعة للتجلط، كما أن درجات الحرارة العالية قد تؤدي إلى تلف وتغيير غير طبيعي في شكل الأنابيب البلاستيكية.

إبر خاصة بطريقة الأنابيب المفرغة:

عبارة عن إبر خاصة بهذه الطريقة بها طرفين حادين، طرف طويل وطرف قصير، الطرف الطويل يستخدم للغرز في وريد المريض بينما يتم تثبيت الطرف القصير مع حامل الإبرة حتى يستخدم لاختراق الغطاء المطاطي للأنابيب المفرغة بعد غرز الإبرة في الوريد، هذا الطرف مغطى بغلاف مطاطي يفتح الإبرة عند ضغطه بواسطة الأنابيب المفرغة ويغلق الإبرة بعد سحب الأنبوبة ثم يفتح عند وضع أنبوبة أخرى وبالتالي فهو يسمح بالسحب من عدة أنابيب مفرغة بدون انسكاب الدم من الإبرة عند تغيير الأنابيب، علماً بأن هذه الإبر تُستعمل لمرة واحدة فقط. الأرقام الموجودة من هذه الإبر هي 18G و20G و21G و22G، كل واحدة بلون مخصص ليسهُل التعرف عليها.





نظراً لعدم القدرة على رؤية أول قطرة من الدم في الجزء البلاستيكي في قاعدة الإبرة عند دخول الإبرة داخل الوريد، وهذا كان يعتبر أحد عيوب السحب بطريقة الأنابيب المفرغة بالمقارنة بالسحب بطريقة الإبرة والمحقنة، فقد تم تصنيع إبر ذات قاعدة شفافة تظهر بوضوح الدم وهي تسمى Flashback needle كما في الشكل التالي.





حامل الإبرة Needle holder:

حامل أو (ماسك) الإبرة هو عبارة عن أسطوانة بلاستيكية شفافة، تُستعمل لمرة واحدة disposable، يوجد في أحد أطرافها الضيق مكان لتثبيت الإبرة بشكل حلزوني، بينما في الطرف الأخر الواسع توجد حواف عريضة تساعد على إدخال ونزع الأنابيب المفرغة (أنظر الشكل التالي).

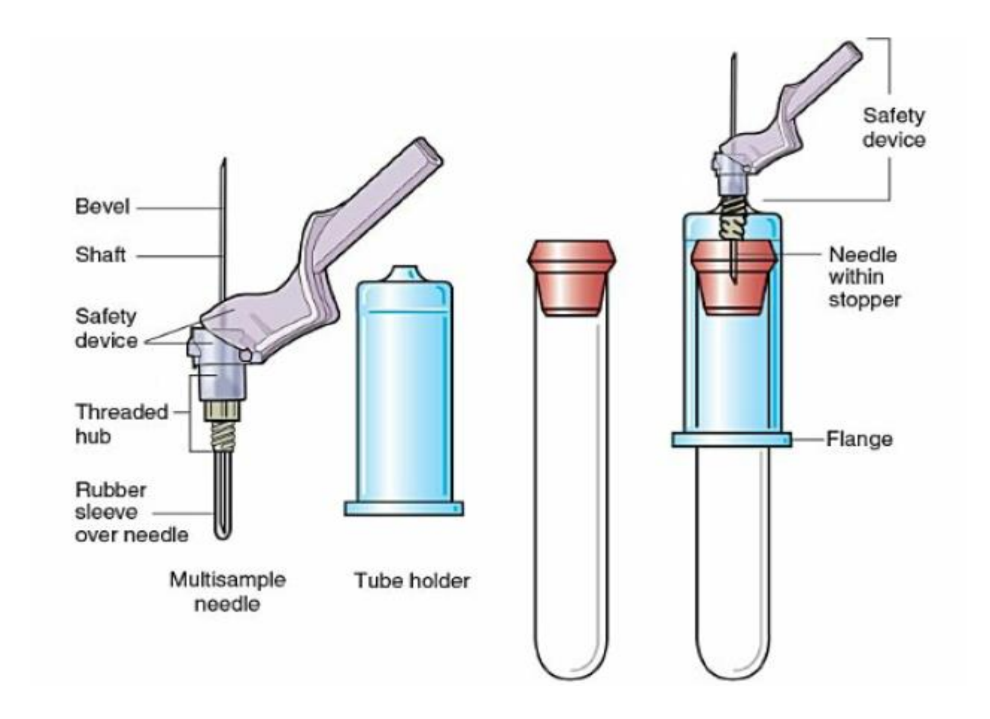


في السابق، كان حامل الإبرة يُعاد استخدامه لعدة مرضى حيث يتم فصله من الإبرة ثم يتم إعادة استعماله للسحب من مريض أخر، ولكن حالياً ولضمان عدم التلوث فقد تم الاتفاق على أنه يستعمل لمرة واحدة ولمريض واحد فقط Disposable (Single use) ثم يرمى بدون فصله عن الإبرة في حاوية المواد الحادة Sharps container.

نظراً لخطورة وخز الإبرة بعد سحب الدم وما قد يصاحبها من نقل العدوى فقد تم تصنيع وسائل أمان مرتبطة بالإبرة أو حامل الإبرة تعمل على تغطية الإبرة بيد واحدة ومنع حدوث أي وخز بعد سحب الدم. بعض الدول مثل الولايات المتحدة الأمريكية أصدرت قوانين تمنع استعمال أي إبر بدون وسائل الأمان. الشكل التالي يوضح الإبرة مع واقي الأمان مثبتة مع حامل الإبرة.



الشكل التالي يبين المستلزمات الخاصة بسحب الدم بطريقة الأنابيب المفرغة وكيفية ارتباطها ببعض.



ميزات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

مقارنةً بطريقة الإبرة والمحقنة يحقق السحب بطريقة الأنابيب المفرغة عدة ميزات:

- ليس هناك حاجة لفتح أغطية الأنابيب لصب الدم ثم قفلها مما يقلل من إمكانية التلوث بالدم وبالتالي هي أكثر أماناً.
- تجعل عملية سحب الدم أسهل وأسرع، خصوصاً عند الحاجة لملء عدة أنابيب تحليل بوخزة واحدة.
- تقلل من احتمال الإصابة بوخز إبرة حيث يتم رمي حامل الإبرة مع الإبرة كوحدة واحدة.
- كمية الدم المسحوب تكون محددة بما يتناسب مع كمية مانع التجلط الموجودة في الأنبوبة مما يقلل من الأخطاء في نتائج التحاليل الناتجة عن زيادة أو نقص حجم الدم في أنابيب التحاليل المحتوية على مانع تجلط.
- نسبة حدوث انحلال للعينة أقل لأنه عند السحب بطريقة الإبرة والمحقنة قد يتم سحب مكبس المحقنة بسرعة وهذا قد يؤدي إلى انحلال العينة، وقد يؤدي أيضاً إلى التصاق جدران الوريد وتوقف سريان الدم. قد يتم صب الدم بسرعة في هذه الأنابيب مما قد يؤدي أيضاً إلى انحلال العينة.
- لا توجد احتمالية لتجلط العينة داخل المحقنة قبل صبها في الأنبوبة كما قد يحدث في طريقة الإبرة والمحقنة.

لهذا فإن السحب بطريقة الأنابيب المفرغة تعتبر الطريقة الأفضل والأحدث والأكثر أماناً.

عيوب السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

- الوريد قد يكون ضيق وهش بحيث أن الفراغ الناتج من الأنابيب المفرغة يجعل جدران الوريد تلتصق ببعض فيقف سريان الدم، لهذا إذا كان الوريد ضيق وهش كما في حالة السحب من الأطفال الصغار وكبار السن وعند السحب من الأوردة خلف كف اليد يفضل استخدام الطريقة التقليدية بطريقة الإبرة والمحقنة حيث يمكن التحكم بحجم الضغط السلبي بواسطة سحب مكبس المحقنة ببطء.
- يجب التأكد من عدم فتح الأنابيب المفرغة قبل استعمالها لأن هذا يؤدي إلى فقد الضغط السلبي الموجود في الأنبوبة وبالتالي عدم سحب أي دم أو على الأقل عدم امتلاء الأنبوبة إلى المستوى الصحيح. فقد الفراغ قد يحدث أيضاً بسبب سقوط الأنبوبة وحدوث كسر بها، التخزين غير الجيد للأنابيب، انتهاء صلاحية الأنابيب، سحب الإبرة خارج الجلد قبل انتهاء السحب أو قد يحدث بسبب وجود عيوب في التصنيع.

يعد استكمال خطوات التحضير لسحب الدم والتي تشمل كل طرق السحب من الوريد (الخطوات 1 - 12)، تلي ذلك الخطوات التالية الخاصة بهذه الطريقة وبها بعض الاختلافات عن طريقة السحب بطريقة الإبرة والمحقنة.

خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الانابيب المفرغة:

1. تجميع مستلزمات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:

قم باختيار الأنابيب المفرغة الخاصة بالتحاليل المطلوبة وكذلك عيار الإبرة المناسب وقم بتجهيز بقية المستلزمات والتي تشمل حامل الإبرة والقفازات الطبية ومسحات الكحول والرباط الضاغط والشاش المعقم واللاصق الطبي. يجب التأكد من وجود حاوية المواد الحادة وكيس المواد الملوثة في متناول اليد. كذلك يجب توفر مستلزمات احتياطية بجانبك مثل الإبرة وحامل الإبرة والأنابيب المفرغة وذلك لاحتمال سقوط بعض المستلزمات المستعملة أثناء السحب أو إذا وجدت غير صالحة. الأنابيب المفرغة قد تفقد الفراغ الموجود داخلها لأي سبب من الأسباب فلا تسحب دم، لذلك قد تحتاج لأنابيب احتياطية.

2. تجهيز الإبرة وحامل الإبرة:

أزل الغطاء من طرف الإبرة القصير أمام المريض ليطمئن أن الإبرة المستخدمة معقمة ولم تُستعمل في السابق وتخلص من هذا الغطاء في سلة القمامة العادية. قم بتثبيت هذا الجزء القصير من الإبرة في المكان المخصص على حامل الإبرة.



انزع غطاء الإبرة من الطرف الطويل من الإبرة وتخلص منه في سلة القمامة العادية. **إذا لمست الإبرة بدون قصد أي شيء قبل وخز الجلد، يجب عدم استعمالها والتخلص منها بوضعها في حاوية المواد الحادة Sharps container**



3. وخز الجلد وغرز الإبرة في الوريد:

1) بواسطة إصبع الإبهام في اليد الغير مسيطرة ثبت الوريد عن طريق جذب الجلد إلى الأسفل من تحت مكان الوخز حتى لا يتحرك الوريد من مكانه أثناء السحب.
2) باستعمال اليد المسيطرة The dominant hand ثبت إصبع السبابة على قاعدة الإبرة.

3) عند غرز الإبرة يجب أن تكون شطفة رأس الإبرة متجهة للأعلى والإبرة بزاوية حادة بين 15 – 30 درجة مع الجلد حسب عمق الوريد. عند السحب من الأوردة الصغيرة والسطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد يتم غرز الإبرة بزاوية بين 10 - 15 درجة.

4. ملء الأنابيب المفرغة:

يتم ملء الأنابيب المفرغة كالتالي:

1) بعد أن تدخل الإبرة في الوريد تأكد من تثبيت حامل الإبرة جيداً حتى لا تتحرك الإبرة وقم بإدخال أنبوبة التحليل المفرغة داخل حامل الإبرة ودفعها إلى آخر مدى حتى تخترق الطرف القصير من الإبرة المغطى بغلاف مطاطي.



2) عند ملء الأنبوبة المفرغة يجب أن تكون اليد متجهة للأسفل قدر الإمكان حتى لا يرجع الدم من الأنبوبة المفرغة إلى الإبرة و الوريد.

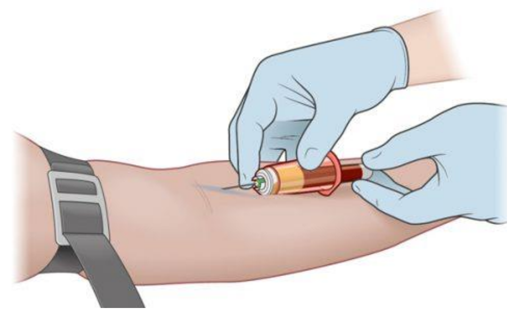


3) راقب تدفق الدم إلى الأنبوبة وانتظر حتى يتوقف تدفق الدم بالكامل وتمتلئ الأنبوبة بحجم الدم المطلوب وذلك عندما يمتلئ الفراغ الموجود في الأنبوبة.

5. نزع الأنبوبة المفرغة وتقليبها:

تأكد من تثبيت حامل الإبرة جيداً حتى لا تتحرك الإبرة ثم انزع الأنبوبة من الإبرة ومباشرةً قم بتقليب الأنبوبة بلطف عدة مرات (حسب نوع الأنبوبة) إذا كانت تحتوي على مانع تجلط أو إذا كان الجدار يحتوي على مادة منشطة للتجلط clot activator بينما لا يتم تقليب الأنبوبة التي لا تحتوي على مانع تجلط أو لا تحتوي في جدارها على مادة منشطة للتجلط كما سيتم شرحه بالتفصيل لاحقاً.

يجب عدم رج الأنابيب أو تقليبها بعنف وإنما يتم التقليب بلطف حتى لا يحدث انحلال للعينة.

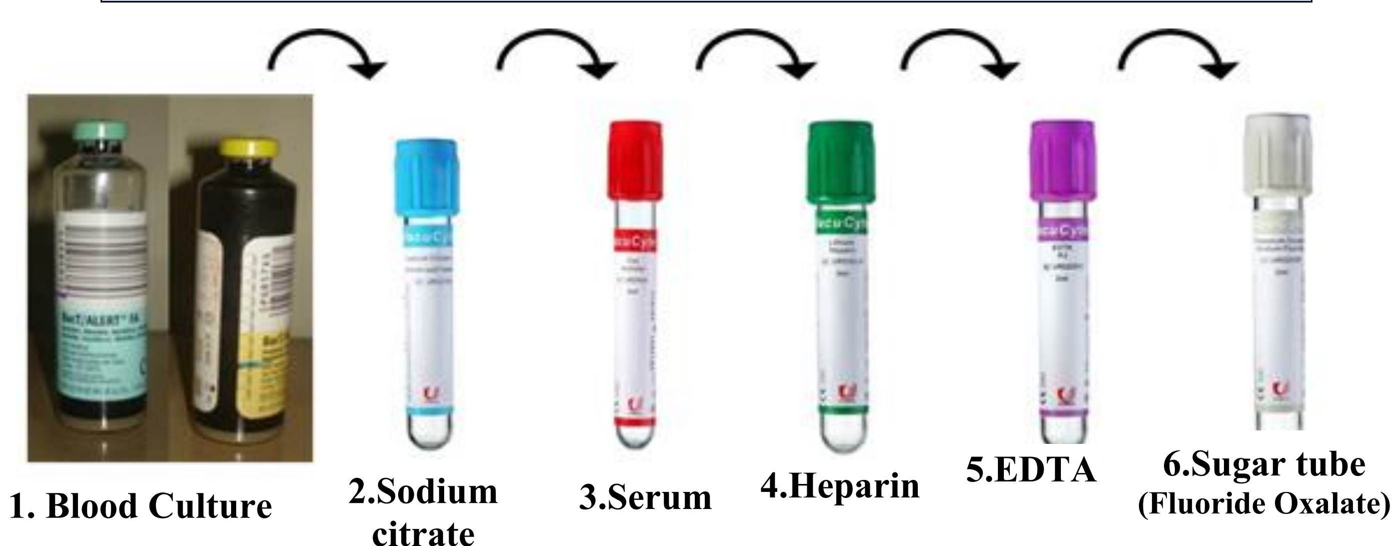


في حالة وجود أكثر من أنبوبة تحليل مفرغة لسحب عينات أخرى، بعد سحب الأنبوبة الأولى قم بإدخال الأنبوبة التالية داخل حامل الإبرة وهكذا حتى يتم سحب آخر أنبوبة مفرغة مع تقليب كل أنبوبة مباشرةً بعد السحب إذا كانت تحتوي على مانع تجلط أو إذا كان الجدار يحتوي على مادة منشطة للتجلط.

6. ترتيب ملء الأنابيب المفرغة:

يجب إتباع ترتيب معين لملء الأنابيب المفرغة، الهدف من هذا الترتيب هو منع تأثير المادة المانعة للتجلط الموجودة في أنبوبة التحليل على الأنبوبة التي تليها في السحب مما قد يؤثر على نتائج التحاليل. هذا الترتيب لا يختلف عن ترتيب صب الدم في أنابيب التحليل عند السحب بطريقة الإبرة والمحقنة كما في الجدول التالي.

1) الأنابيب الخاصة لعمل مزرعة الدم (Blood culture)، عند طلب عمل مزرعة للدم مع أي تحاليل أخرى يتم سحبها أولاً خوفاً من حدوث أي تلوث جرثومي.
2) الأنابيب المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم المستعملة في تحاليل تجلط الدم.
3) الأنابيب التي لا يوجد بها مانع تجلط (Plain tube): سواءً كانت تحتوي أو لا تحتوي على مادة هلامية gel أو مادة منشطة للتجلط clot activator
4) الأنابيب الأخرى المحتوية على مانع تجلط، وذلك بالترتيب التالي:
   1. الأنابيب المحتوية على Heparin
   2. الأنابيب المحتوية على EDTA
   3. أنابيب تحليل السكر المحتوية على الفلورايد أوكسالات Fluoride Oxalate
   4. أي أنابيب تحليل أخرى.



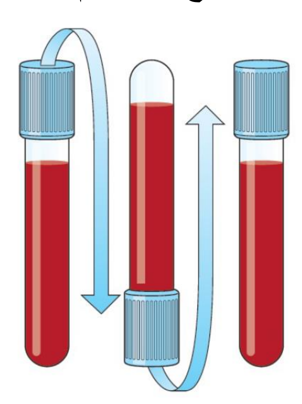
7. التعامل مع الأنابيب المفرغة بعد امتلائها بالدم:

بعد امتلاء كل أنبوبة مفرغة وبشكل مباشر وبدون أي تأخير (قبل نزع حامل الإبرة مع الإبرة) يتم التعامل معها حسب نوع الأنبوبة على النحو التالي:

الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط:

يتم تقليب الأنابيب **بلطف بعد إمتلاء الأنبوبة مباشرةً** و ذلك لمزج الدم مع المادة المانعة للتجلط.

- الأنابيب التي تحتوي على مادة Trisodium citrate المستعملة لتحاليل تجلط الدم، يتم تقليبها **3 – 4 مرات**.
- جميع الأنابيب الأخرى التي تحتوي على مانع تجلط يتم تقليبها **8 – 10 مرات**.



كل أنابيب التحليل التي تحتوي على مانع تجلط (أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة للتجلط)
يجب تقليبها بلطف عدة مرات مباشرةً بعد امتلائها بالدم

في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، إذا لم يتم مزج الدم بمانع التجلط أو تم التأخر في المزج بعد سحب الدم أو إذا لم يتم المزج بشكل جيد، فإن الدم يمكن أن يتجلط بشكل كامل أو جزئي مما يؤثر بشكل كبير على نتيجة التحاليل خصوصاً تحاليل تجلط الدم مثل PT وPTT.

الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط وتحتوي في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم:

يجب تقليب هذه الأنابيب بلطف بعد سحب الدم مباشرةً **5 مرات** ثم تترك لمدة **30 دقيقة في وضع عمودي** في حامل أنابيب حتى يتجلط الدم بالكامل. لاحظ أن المرة الواحدة في التقليب تحسب من قلب الأنبوبة إلى إرجاعها إلى وضعها الأصلي كما في الشكل التالي.

الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط ولا تحتوي في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم:

بعد سحب الدم، لا يتم تقليب هذه الأنابيب وتترك لمدة **60 دقيقة في وضع عمودي** حتى تتجلط بالكامل.

إذا كانت العينة من مريض يتناول أدوية مضادة للتجلط مثل Heparin أو Warfarin، فإن تجلط العينة يحتاج لوقت أطول.

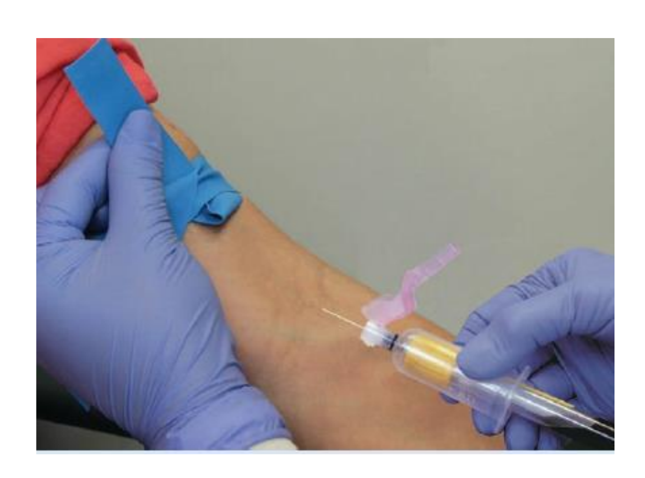
8. فك الرباط الضاغط ونزع الإبرة والضغط على مكان الوخز:

نظراً لأن بقاء الرباط الضاغط لفترة طويلة مؤلم وكذلك قد يؤثر في نتائج التحاليل لذلك ولضمان عدم بقاء الرباط الضاغط لأكثر من دقيقة واحدة، يتم فكه بمجرد بدء نزول الدم في الأنبوبة الأولى أو خلال ملء آخر أنبوبة مفرغة إلا أنه وفي كل الأحوال يجب فكه قبل نزع الإبرة مع الإبرة المرتبطة به.

بعد امتلاء آخر أنبوبة مفرغة ونزعها من الإبرة وتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط أو يحتوي جدارها على مادة منشطة للتجلط ووضعهم في حامل الأنابيب قم بما يلي على الترتيب:

1) أطلب من المريض بسط كف يده التي كانت مقبوضة أثناء السحب من أجل تخفيض ضغط الوريد.

2) فك الرباط الضاغط (إذا لم يتم فكه سابقاً). عدم فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة يجعل الدم داخل الوريد مضغوط مما يؤدي إلى خروج الدم بغزارة من مكان غرز الإبرة مما يزيد من مخاطر التعرض للأمراض المعدية وتلوث ملابس المريض الذي يزيد من قلق المريض وقد يؤدي أيضاً إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد، ولذلك



3) بعد فك الرباط الضاغط ضع قطعة شاش معقم أعلى مكان وخز الإبرة ثم اسحب حامل الإبرة مع الإبرة المرتبطة به وبعدها مباشرةً اضغط بواسطة قطعة الشاش على مكان الوخز ثم أطلب من المريض أن يضغط على قطعة الشاش بدون توقف مع ترك يده ممدودة لأعلى من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف.





9. التخلص من الإبرة مع حامل الإبرة:

في حالة وجود غطاء أمان للإبرة، قم بقفله. إذا لم يكن هناك غطاء أمان للإبرة، ضع الإبرة مع حامل الإبرة بدون فصلهما عن بعض في حاوية المواد الحادة.





الخطوات الأخيرة في سحب الدم من الوريد والتي تشمل كلتا الطريقتين:

الخطوات الأخيرة في سحب الدم من الوريد سواء بطريقة الإبرة والمحقنة أو بطريقة الأنابيب المفرغة تشمل كتابة البيانات على أنابيب التحليل ووضع لاصق طبي على مكان وخز الإبرة والتخلص من المواد الملوثة وتوثيق سحب عينة الدم وإرسال الأنابيب إلى معمل التحليل وأخيراً نزع القفازات وغسل اليدين.

1. كتابة البيانات على أنابيب التحليل:

هذه الخطوة مهمة جداً لتفادي الأخطاء الكتابية والتسجيلية والتي تعتبر أكثر مسبب للأخطاء في سحب العينات والتي قد تؤدي إلى عواقب خطيرة في نتيجة تحليل المريض. هذه الخطوة يجب أن تتم بجوار المريض وخلال فترة انتظار توقف النزف بعد انتهاء سحب العينة.

البيانات المطلوب كتابتها على أنابيب التحليل:

1) بيانات المريض: معظم المعايير العالمية تؤكد على ضرورة وجود **على الأقل 2 من بيانات التعريف بالمريض التالية** على أنبوبة التحليل.
   - اسم المريض الثلاثي.
   - تاريخ الميلاد (باليوم والشهر والسنة).

العنصران السابقان هما العناصر الأساسية ويمكن إضافة العناصر التالية حسب المعايير المعمول بها في مكان العمل:

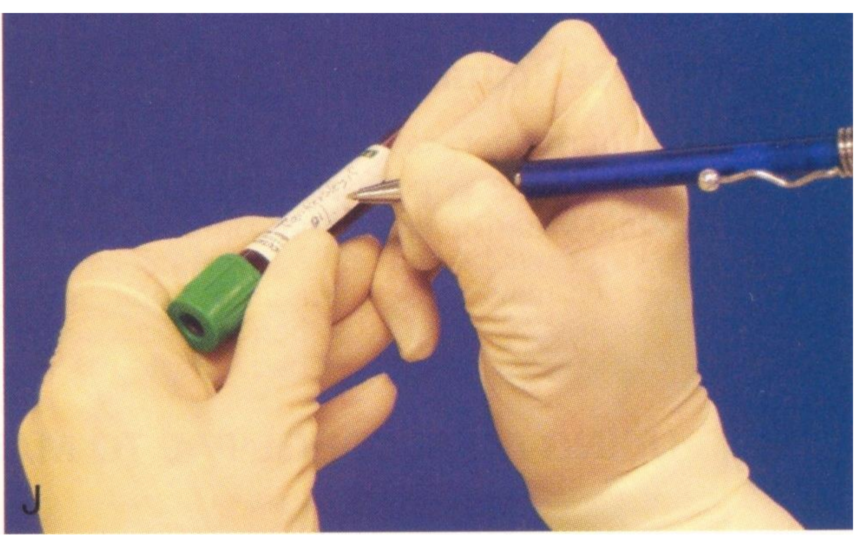
   - رقم ملف المريض (بالنسبة لنزلاء المستشفى).
   - الرقم الوطني.
   - رقم التأمين الصحي.
   - تاريخ وساعة سحب الدم من المريض، هذا مهم لأنه يتيح للمختبر التأكد من أنه لم يحدث تأخير لا مبرر له بين سحب الدم وبين إجراء التحليل.

2) اسم ساحب الدم (أو الأحرف الأولى من اسمه على أن تكون متعارف عليها).

يجب أن يكون ساحب العينة هو من يكتب البيانات على الأنبوبة وليس شخص أخر.

نظراً لأن الكتابة اليدوية قد تكون غير واضحة ومن السهل حدوث أخطاء بها أو أن تكون الكتابة غير واضحة، لذلك يفضل طباعة أوراق لاصقة بحجم صغير بها البيانات المطلوبة بواسطة طابعات خاصة تلصق على نموذج طلب التحليل وعلى أنابيب التحليل التي تخص هذا المريض.





نظراً للعديد من الميزات والفوائد التي تطور من أداء معمل التحليل وساحبي الدم والرقي بالخدمات الصحية، يفضل وجود منظومة إلكترونية مع طباعة أرقام متسلسلة كودية Barcode بها بيانات كل مريض يتم لصقها على نموذج طلب التحليل وعلى كل أنبوبة تحليل ويتم قراءتها بواسطة قارئ أشرطة مشفرة Barcode reader



قبل مغادرة مكان المريض (إذا كان نزيل مستشفى) أو السماح له بمغادرة مكان السحب (مريض خارج المستشفى)، يجب مقارنة البيانات على أنبوبة التحليل وعلى طلب التحليل وكذلك على سوار معصم المريض إن وجد.



2. وضع الأنابيب في حامل أنابيب بعد انتهاء السحب:

بعد انتهاء السحب وكتابة البيانات على الأنبوبة أو وضع ملصق البيانات على الأنبوبة، يجب إبقاء الأنابيب في وضع عمودي داخل حامل أنابيب Rack لأن هذا:

- يساعد ويسرع في تجلط الدم في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط.
- يقلل من احتمال حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل.



3. التأكد من توقف النزف ثم وضع لاصق طبي:

راقب مكان وخز الإبرة لمدة 5 – 10 ثواني وتأكد من توقف خروج الدم تماماً ومن عدم وجود تجمع للدم تحت الجلد، إذا استمر النزف استمر بالضغط بواسطة الشاش لفترة إلى أن يتوقف النزف. إذا لم يتوقف النزف خلال 5 دقائق، قم بإبلاغ الطبيب أو التمريض المسؤول عن المريض. يجب عدم مغادرة مكان المريض أو السماح للمريض بمغادرة مكان السحب إلا بعد التأكد من توقف النزف من مكان وخز الإبرة. بعد التأكد تماماً من توقف النزف، ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش المعقم لمنع تلوث الجرح ولمنع إعاقة تكون الجلطة التي تقوم بغلق الجرح وإيقاف النزف. أطلب من المريض الإبقاء على اللاصق الطبي لمدة ساعتين على الأقل وتجنب لمسه للماء أو تلوثه خلال هذه الفترة.



4. التخلص من المواد الملوثة:

بعد انتهاء السحب، تخلص من المواد المستعملة الملوثة الغير حادة مثل المحقنة والشاش إذا لم تكن قد تخلصت منها سابقاً في كيس المواد الملوثة. قم بتنظيف وتنظيم مكان السحب وإعادة كل شيء إلى مكانه.



5. شكر المريض على تعاونه:

يجب شكر المريض على تعاونه ثم يتم نصحه بإزالة الشريط اللاصق الطبي بعد حوالي 30 دقيقة حتى لا تحدث حساسية للجلد.

6. تسليم أنابيب التحليل وطلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل:

بعد انتهاء السحب قم بتسليم أنابيب التحليل ونموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل للبدء في إجراء التحليل ويجب عدم التأخر في ذلك حيث أن ظهور نتيجة المريض بدون تأخير يساعد على الإسراع في بدء العلاج وبالتالي إمكانية إنقاذه.

من الجدير بالذكر أن تحديد من يقوم بتوصيل العينات من مكان تواجد المريض إلى معمل التحليل يتم بناء على الوصف الوظيفي الذي تضعه الإدارة العليا في مكان العمل.

7. نزع القفازات وغسل اليدين:

لتطبيق إجراءات مكافحة العدوى يجب نزع القفازات المستعملة وضعها في كيس المواد الملوثة ثم أغسل يديك بالماء والصابون أو استعمل كمية وافرة من محلول مطهر مثل هلام الكحول (Alcohol gel) لمدة 30 ثانية على الأقل على أن يشمل الغسل منطقة الرسغ وبين الأصابع.



توثيق سحب العينة:

يجب توثيق سحب العينة سواء كان المريض نزيل بمستشفى أو في عيادة خارجية في ملف المريض أو المنظومة الالكترونية أو في سجل مخصص حيث أن توثيق أي عمل يعتبر جزء أساسي في الجودة. يجب أن يشمل التوثيق ما إذا كان قد تم السحب بنجاح للتحاليل المطلوبة أو أي مضاعفات قد حدثت أثناء السحب وكذلك تاريخ ووقت السحب واسم ساحب الدم.

ملخص خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة والمحقنة

تأكد من توفر جميع المستلزمات التى تحتاجها للسحب بهذه الطريقة قبل بداية العمل

1. اقرأ نموذج طلب التحليل جيداً، تعرف على التحاليل المطلوبة وأن البيانات كاملة.
2. قم بتحية المريض وعرف بنفسك.
3. قم بالتعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
4. وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله وأنه مهم لصحته ثم خذ موافقته على السحب.
5. تأكد أن المريض صائم وعدد ساعات الصيام عند إجراء تحاليل معينة وتأكد من عدم تناوله أدوية معينة.
6. قم بتحضير مستلزمات السحب وجعلها في متناول اليد.
7. ضع المريض واليد في وضع مناسب.
8. لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً وأطلب من المريض قبض كف يده.
9. ابحث عن وريد مناسب مع تجنب الأماكن الغير مسموح السحب منها.
10. قم بفك الرباط الضاغط وأطلب من المريض بسط كف يده المقبوضة.
11. اغسل يديك أو استعمل محلول مطهر.
12. ارتدي القفازات الطبية وتأكد جيداً من مكان الوريد.
13. طهر مكان السحب بالكحول. تخلص من مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة. انتظر إلى أن يجف الكحول.
14. أعد لف الرباط الضاغط.
15. افتح غلاف الإبرة والمحقنة. ثبت الإبرة على المحقنة، انزع غطاء الإبرة وتخلص منه في سلة القمامة العادية.
16. تأكد جيداً من مكان الوريد الذي سبق لك اختياره بدون لمس المكان.
17. ثبت الوريد حتى لا يتحرك وقم بغرز الإبرة في الوريد بزاوية بين 15 – 30 درجة.
18. اسحب مكبس المحقنة وابدأ في سحب الدم.
19. أطلب من المريض بسط يده المقبوضة وفك الرباط الضاغط.
20. انزع الإبرة وأضغط على مكان وخز الإبرة بشاش جاف معقم.
21. أطلب من المريض الضغط على مكان وخز الإبرة لفترة.
22. إذا كانت الإبرة تحتوي على غطاء أمان، قم بتفعيله.
23. تخلص من الإبرة في حاوية الأدوات الحادة.
24. صب الدم في أنابيب التحليل حسب الترتيب الصحيح والطريقة الصحيحة، ثم أحكم إغلاقها.
25. قم بتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع للتجلط أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم.
26. قم بكتابة البيانات على أنابيب التحليل وأنت ما زلت بجوار المريض.
27. تأكد من أن مكان وخز الإبرة لا ينزف ثم ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش المعقم.
28. تخلص من بقية المستلزمات المستعملة الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
29. أشكر المريض على تعاونه وسعة صدره.
30. قم بتسليم أنابيب التحليل ونموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.
31. انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
32. قم بتوثيق أن السحب تم بنجاح للتحاليل المطلوبة وقم كذلك بتوثيق أي مضاعفات حدثت أثناء السحب في ملف المريض أو في المنظومة الإلكترونية أو في سجل مخصص.

ملخص خطوات سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة

تأكد من توفر جميع المستلزمات التى تحتاجها للسحب بهذه الطريقة قبل بداية العمل

1. اقرأ نموذج طلب التحليل جيداً، تعرف على التحاليل المطلوبة وأن البيانات كاملة.
2. قم بتحية المريض وعرف بنفسك.
3. قم بالتعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
4. وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله وأنه مهم لصحته ثم خذ موافقته على السحب.
5. تأكد أن المريض صائم وعدد ساعات الصيام عند إجراء تحاليل معينة وتأكد كذلك من عدم تناوله أدوية معينة.
6. قم بتحضير مستلزمات السحب وجعلها في متناول اليد.
7. ضع المريض واليد في وضع مناسب.
8. قم بتثبيت الإبرة مع حامل الإبرة.
9. لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً وأطلب من المريض قبض كف يده.
10. ابحث عن وريد مناسب مع تجنب الأماكن الغير مسموح بالسحب منها.
11. قم بفك الرباط الضاغط وأطلب من المريض بسط كف يده المقبوضة.
12. اغسل يديك أو استعمل محلول مطهر.
13. ارتدي القفازات الطبية. تأكد جيداً من مكان الوريد قبل البدء في تطهير مكان السحب.
14. طهر مكان السحب بالكحول. تخلص من مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة. انتظر إلى أن يجف الكحول.
15. أعد لف الرباط الضاغط.
16. انزع غطاء الإبرة وتخلص منه في سلة القمامة العادية.
17. تأكد جيداً من مكان الوريد الذي سبق لك اختياره بدون لمس المكان.
18. ثبت الوريد حتى لا يتحرك وقم بغرز الإبرة في الوريد بزاوية بين 15 – 30 درجة.
19. ثبت الإبرة وحامل الأنابيب حتى لا تتحرك وابدأ في تعبئة أنابيب التحليل المفرغة حسب الترتيب الصحيح.
20. قم بتقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع بتجلط أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم.
21. أطلب من المريض بسط كف يده المقبوضة وفك الرباط الضاغط (إذا لم يتم فكه سابقاً وهو الأفضل).
22. انزع الإبرة مع حامل الإبرة وأضغط على مكان وخز الإبرة بشاش جاف معقم.
23. أطلب من المريض الضغط على مكان وخز الإبرة لفترة.
24. إذا كانت الإبرة تحتوي على غطاء أمان، قم بتفعيله.
25. تخلص من الإبرة مع حامل الإبرة في حاوية الأدوات الحادة.
26. قم بكتابة البيانات على أنابيب التحليل وأنت ما زلت بجوار المريض.
27. تأكد أن مكان وخز الإبرة لا ينزف ثم ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش المعقم.
28. تخلص من المستلزمات المستعملة الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
29. أشكر المريض على تعاونه وسعة صدره.
30. قم بتسليم أنابيب التحليل ونموذج طلب التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.
31. انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
32. قم بتوثيق أن السحب تم بنجاح وكذلك توثيق أية مضاعفات حدثت في ملف المريض أو في المنظومة الإلكترونية.

السحب بواسطة إبرة الفراشة Butterfly needle

سميت بهذا الاسم لأنها تشبه أجنحة الفراشة. إبرة الفراشة عبارة عن إبرة بها جناحين بلاستيكيين و مرتبطة بأنبوب بلاستيكي يمكن تثبيته مع محقنة أو حامل إبرة. وجود الأجنحة يساعد على غرز الإبرة بزاوية صغيرة تناسب الأوردة الصغيرة والسطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد أو على ظهر مفصل الرسغ. تُستخدم لسحب الدم من الأطفال و كذلك البالغين عندما تكون الأوردة دقيقة وسطحية و هشة كما في كبار السن و مرضى الأورام و المصابين بالحروق لأن قطر إبرة الفراشة صغير(غالباً 23G أو25G) و طولها قصير $\frac{1}{2}$ إلى $\frac{3}{4}$ إنش(1إنش = 1بوصة = 2.54 سنتيمتر) .
يمكن أحياناً استخدام إبرة الفراشة عيار 21G في مقدمة مفصل المرفق.



إبرة الفراشة Butterfly needle تتكون من
إبرة وأجنحة بلاستيكية وأنبوب بلاستيكي

يمكن تثبيت إبرة الفراشة إلى محقنة أو إلى حامل إبرة لاستخدامها في تعبئة أنابيب مفرغة إلا أنه يفضل استخدام محقنة حتى يتم التحكم في الضغط اللازم لسحب الدم.



على اليمين: إبرة فراشة مرتبطة بحامل إبرة للسحب بواسطة الأنابيب المفرغة،
وعلى الشمال: إبرة فراشة مرتبطة بمحقنة للسحب بواسطة المحقنة

عيوب السحب بواسطة إبرة الفراشة:

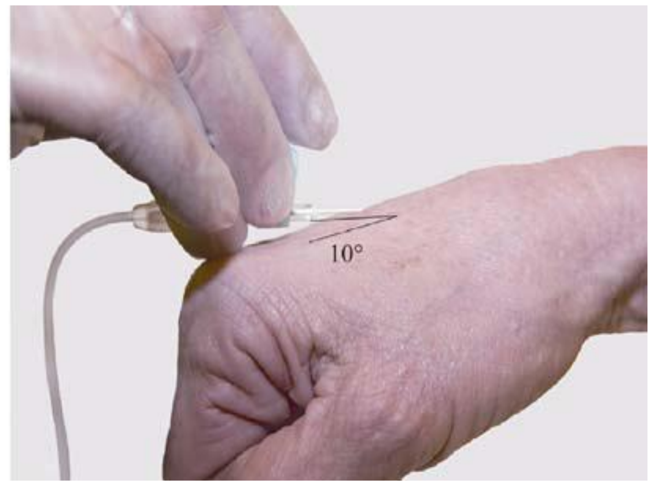
1. التكلفة أكثر من طرق السحب الأخرى.
2. السحب بواسطة إبرة الفراشة مرتبط بزيادة معدل الإصابة بوخز إبرة كما لوحظ من خلال عدة إحصائيات، لذلك يجب استعمالها بحرص وحذر. تم تصنيع أنواع من إبر الفراشة تحتوي على وسيلة أمان تسمح بإخفاء الإبرة داخل غطاء بلاستيكي بعد الانتهاء من السحب بهدف الوقاية من الإصابة بوخز إبرة ملوثة.

خطوات السحب بواسطة إبرة الفراشة:

1) قم بتحية المريض وعرف بنفسك.
2) قم بالتعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
3) وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله وأنه مهم لصحته ثم خذ موافقته على السحب.
4) تأكد أن المريض صائم وعدد ساعات الصيام عند إجراء تحاليل معينة وتأكد من عدم تناوله أدوية معينة.
5) راجع طلب التحليل وتأكد من التحاليل المطلوبة وقم بتجهيز جميع المستلزمات وضعها في متناول اليد.
6) ضع المريض واليد في وضع مناسب.
7) إذا كان السحب بواسطة المحقنة، قم بتحريك مكبس المحقنة إلى الأمام والخلف عدة مرات لتسهيل حركة المكبس.
8) ثبت المحقنة (أو حامل الإبرة عند استعمال الأنابيب المفرغة) بأنبوب إبرة الفراشة.
9) اغسل يديك وارتدي قفازات طبية. طهر مكان الوخز بواسطة الكحول ثم ارمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
10) انتظر إلى أن يجف الكحول تماماً.
11) لف الرباط الضاغط أعلى مكان الوخز. إذا كان الوخز لوريد خلف كف اليد، لف الرباط أعلى مفصل الرسغ مباشرةً.



12) شد جلد اليد قليلاً حتى لا يتحرك الوريد وأغرز الإبرة في الوريد. إذا تم السحب من الأوردة الصغيرة والسطحية مثل الأوردة الموجودة على ظهر اليد يتم غرز الإبرة بزاوية 10 - 15 درجة.



13) عندما تشاهد خروج الدم في قاعدة الإبرة والأنبوب البلاستيكي المرتبط بالإبرة، قم بوضع أنبوبة التحليل المفرغة بحيث تضغط على الغلاف المطاطي للإبرة الموجودة في الطرف الثاني من إبرة الفراشة والمرتبطة بحامل الإبرة.

14) عندما تمتلئ الأنبوبة الأولى بالدم، قم بسحبها ومباشرةً قم بتقليب الأنبوبة عدة مرات إذا كانت تحتوي على مانع تجلط.

15) املأ أنابيب التحليل الأخرى بنفس الطريقة وقم كذلك بتقليبها إذا كانت تحتوي على مانع تجلط.





16) قم بفك الرباط الضاغط ثم انزع الإبرة واضغط على مكان الوخز بقطعة من الشاش المعقم.



17) ارمي إبرة الفراشة في حاوية المواد الحادة. إذا كان السحب بطريقة الأنابيب المفرغة، ارمي الإبرة مع حامل الإبرة في حاوية المواد الحادة.

18) قم بكتابة البيانات على الأنابيب وأنت بجانب المريض.

19) بعد حوالي 5 دقائق، تأكد من أن مكان غرز الإبرة لا ينزف ثم ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش. يجب ألا يتم نزع هذا اللاصق قبل أن يقفل الجرح جيداً حتى لا ينزف مكان الغرز من جديد.

20) أشكر المريض على تعاونه وسعة صدره.

21) تخلص من بقية المستلزمات المستعملة الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.

22) قم بتسليم الأنابيب ونموذج طلب التحليل إلى المعمل.

23) انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.

24) قم بتوثيق أن السحب تم بنجاح وكذلك توثيق أية مضاعفات حدثت أثناء السحب في ملف المريض أو في المنظومة الإلكترونية.

بعض أنواع أنابيب التحليل المفرغة ـ خصائصها واستعمالاتها

أولاً: أنابيب مفرغة تحتوي على مانع تجلط

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة و استعمالاتها
أزرق باهت Light Blue	تحتوي على مانع التجلط ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium citrate تركيز 3.2% أو 3.8% **يجب ملأها حتى العلامة الموضحة بالأنبوبة بالضبط حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة.** بعد السحب مباشرةً وبدون أي تأخير قم بتقليبها **بلطف 3 - 4 مرات** لمنع تجلط الدم، ثم يتم تدويرها في جهاز الطرد المركزي للحصول على البلازما التي تجرى عليها التحاليل. **الاستعمالات:** تحاليل تجلط الدم مثل PT و INR و FDP و PTT و D Dimer و Thrombin time و Fibrinogen و تركيز عوامل التجلط الأخرى و Protein C **و** Protein S
أرجواني Lavender	- تحتوي على مانع التجلط EDTA (Ethylene Diamine Tetra acetic Acid) - هناك أملاح عديدة لمانع التجلط EDTA يتم استعمالها مثل ملح البوتاسيوم الثنائي Di Potassium EDTA = K2E الذي يعتبر الأفضل لأنه يذوب بسهولة في الدم ولا يؤثر على خلايا الدم الحمراء. - يجب أن يكون حجم الدم في الأنبوبة حسب المطلوب والمكتوب على الملصق الموجود على الأنبوبة لأن تركيز المادة المانعة للتجلط EDTA إذا زاد عن المطلوب فإن ذلك يؤثر على شكل خلايا الدم وبالتالي يؤثر على دقة النتائج. **بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف حوالي 8 - 10 مرات لمنع تجلط الدم.** - يجب عدم استخدام هذه الأنبوبة في تحليل الكالسيوم لأن مادة EDTA تتحد مع الكالسيوم مما يؤدي إلى نتيجة منخفضة خاطئة. **الاستعمالات:** يعتبر EDTA مانع التجلط المفضل لأبحاث الدم Hematology لأنه يحافظ على سلامة خلايا الدم بشكل أفضل من موانع التجلط الأخرى، كما أنه لا يتداخل مع صبغ أفلام الدم. ▪ تحليل تعداد الدم الكامل CBC ومعدل ترسيب الخلايا الحمراء ESR ▪ تحديد فصيلة الدم Blood grouping ▪ فيلم الدم Blood film و عد الخلايا الشبكية Reticulocyte count ▪ تحليل السكر التراكمي HbA1c ▪ الترحيل الكهربي للهيموجلوبين HB electrophoresis ▪ اختبار الخلايا المنجلية Sickle cell test ▪ اختبار كومبس المباشر Direct Coombs ▪ تحليل الجينات DNA ▪ بعض مصارف الدم تستخدم هذه الأنبوبة في إجراء اختبار التوافق Cross match ملاحظة: بعض التحاليل يُفضل سحبها في أنبوبة منفصلة عندما يتم عملها خارج قسم أبحاث الدم مثل تحليل HbA1c الذي يتم عمله في قسم الكيمياء.
أخضر Green	- تحتوي غالباً على مانع التجلط Lithium heparin أو Sodium heparin **- بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف حوالي 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم.** - تقلل بشكل كبير من حدوث hemolysis بعض أنواع الأنابيب تحتوي أيضاً على مادة هلامية gel لفصل البلازما عن بقية الدم وتسمى PST = Plasma Separator Tube ويجب تقليبها أيضاً 8 - 10 مرات. **الاستعمالات:** Lithium heparin يمكن استخدامها لإجراء كل التحاليل الكيميائية باستعمال البلازما و خاصةً التحاليل العاجلة ماعدا تحليل مادة الليثيوم حيث يستخدم Sodium heparin و تُستخدم كذلك للمرضى الذين يتناولون أدوية مضادة للتجلط.

(تابع) أنابيب مفرغة تحتوي على مانع تجلط

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة و استعمالاتها
رمادي Gray	- تحتوي على مانع التجلط Fluoride Oxalate (FX) الذي يتكون من مادتين هما Potassium oxalate الذي يمنع التجلط و Sodium fluoride الذي يمنع استهلاك الجلوكوز بواسطة خلايا الدم الحمراء، لذلك يظل مستوى الجلوكوز ثابت لمدة 24 ساعة بعد سحب الدم بينما في الأنبوبة الأخرى التي لا تحتوي على مانع تجلط يتناقص مستوي الجلوكوز بمعدل حوالي 7 % كل ساعة، لذلك لا يمكن الاعتماد على نتائج الجلوكوز في هذه الأنابيب بعد مرور عدة ساعات. **بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم**، ويجب ملء الأنبوبة حتى العلامة المطلوبة حتى تكون نتيجة التحليل دقيقة. أحياناً يتم استعمال EDTA + Sodium fluoride كمانع تجلط. **الاستعمالات:** 1. تحليل السكر Glucose في الدم. تُستخدم خصوصاً في الحالات الطارئة. 2. تحليل الكحول Alcohol (الإيثانول) في الدم. 3. تحليل مادة Lactate في الدم. ملاحظة: لا يمكن استعمال هذه الأنبوبة في تحليل الإنزيمات و الصوديوم و البوتاسيوم.
لون أزرق ملكي	- أنبوبة بلاستيكية تحتوي على مانع التجلط EDTA وتحتوي في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم clot activator تُستخدم لإجراء تحاليل للمواد الموجودة بكمية ضئيلة trace elements مثل الفلور، الحديد، الخارصين، النحاس، المنجنيز، اليود، الكوبالت، الكروم، الزنك والسيلينيوم. - تم تصنيع هذه الأنبوبة بحيث تكون خالية من هذه العناصر. - بعد السحب مباشرةً قم بتقليبها بلطف 8 – 10 مرات لمنع تجلط الدم.

ثانياً: أنابيب مفرغة لا تحتوي على مانع تجلط

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة
أحمر Red	- لا تحتوي على أي مانع تجلط ولهذا تسمى Plain tube - الحرف **Z** على ملصق الأنبوبة يعني عدم وجود أي مانع تجلط بها. لا تترك هذه الأنابيب أكثر من ساعتين قبل تدويرها في جهاز الطرد المركزي لفصل المصل عن الخلايا الحمراء حتى لا يحدث Hemolysis هذه الانابيب مخصصة للحصول على مصل ويوجد منها نوعان: - النوع الأول **يحتوي** في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم تسمى clot activator والتي تعمل على تسريع التجلط وجعل الجلطة أكثر تماسكاً، يجب تقليبها بلطف **بعد سحب الدم مباشرةً 5 مرات** ثم تترك في وضع عمودي لتتجلط جيداً لمدة **30 دقيقة** ثم يتم تدويرها في جهاز الطرد المركزي للحصول على مصل.

(تابع) أنابيب مفرغة لا تحتوي على مانع تجلط

لون الغطاء	خصائص الأنبوبة و استعمالاتها
أحمر Red	- النوع الثاني **لا يحتوي** في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم: بعد السحب، لا يتم تقليبها وتترك في وضع عمودي لتتجلط لمدة **60 دقيقة** ثم يتم تدويرها في جهاز الطرد المركزي لنحصل على مصل. **الاستعمالات:** كل التحاليل التي تستعمل المصل مثل: • التحاليل الكيميائية والهرمونات. • الأجسام المضادة للبكتيريا والفيروسات. • اختبار التوافق. • تركيز الأدوية في الدم.
ذهبي Gold	- لا تحتوي على أي مانع تجلط. - تحتوي على مادة هلامية gel لفصل المصل عن بقية الدم. - تسمى Serum Separator Tube **SST** - تحتوي أيضاً في الجدار على مادة منشطة لتجلط الدم تسمى clot activator - بعد السحب مباشرةً يتم تقليبها بلطف **5 مرات** ثم تترك في وضع عمودي لتتجلط لمدة **30 دقيقة** ثم يتم تدويرها في جهاز الطرد المركزي فتفصل المادة الهلامية بين المصل وخلايا الدم فتحافظ على المصل من تأثير أي انحلال لخلايا الدم الحمراء، كما أنها تغني عن فصل المصل ووضعه في أنبوبة أخرى. **الاستعمالات:** كل التحاليل التي تستعمل المصل ما عدا تحاليل اختبار التوافق والكشف عن الأجسام المضادة الغير طبيعية في مصرف الدم. *الأنبوبة على اليسار A قبل الفصل و على اليمين B بعد الفصل*

مميزات إضافية لبعض الأنابيب:

شركة Becton Dickinson (BD) قامت بتصنيع أنابيب لا تحتوي على مانع تجلط ولكن تحتوي على مادة Thrombin كمادة منشطة للتجلط تجعل العينة تتجلط تماماً خلال 5 دقائق وبالتالي يمكن إجراء التحاليل بدون أي تأخير. هذه الأنابيب تسمى Rapid Serum Tubes™ (RSTs) وهي ذات غطاء برتقالي.

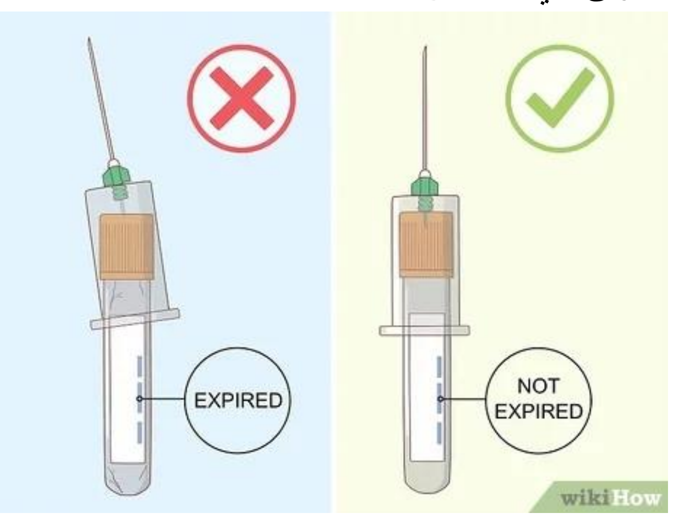
بعض الأنابيب تحتوي على غطاء بلاستيكي خاص لمنع تناثر الدم أثناء فتح غطاء الأنبوبة الذي قد يؤدي إلى انتقال أمراض معدية، هذا الغطاء يسمى **Hemogard closure**

عدم النجاح في سحب الدم من الوريد
Unsuccessful phlebotomy

عدم النجاح في سحب الدم قد يحدث في أي وقت من الأوقات لساحب الدم مهما كانت خبرته، خاصةً إذا لم يأخذ وقت كافي للبحث عن وريد مناسب أو إذا كان يعاني من إرهاق أو قلق أو إذا كانت الإضاءة غير جيدة. عدم النجاح في سحب الدم يحدث بنسبة أكبر للمرضى الذين يعانون من مشكلة السمنة لأن الوريد قد يكون عميق، وكذلك في كبار السن لاحتمال وجود تصلب بالأوعية الدموية.

في حالة عدم خروج دم من المرة الأولى، قم باتباع ما يلي:

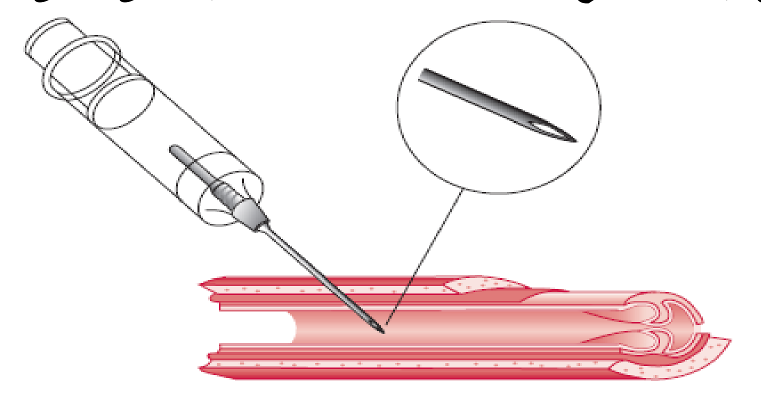
- إذا لم تلاحظ تدفق للدم قم بتغيير وضع الإبرة، فإذا كانت الإبرة بعيدة عن مكان الوريد أو قد اخترقت الوريد ثم خرجت من الجدار الأخر للوريد، قم بسحب الإبرة إلى مستوى الجلد ولكن ليس خارج الجلد ويتم جس الوريد للتأكد من موضعه ثم يتم إعادة توجيهها إلى الوريد بشكل صحيح. إذا كانت الإبرة لم تخترق الوريد بعد، قم بتقديم الإبرة أكثر باتجاه الوريد. قم بتدوير الإبرة نصف دائرة فقد تكون شطفة رأس الإبرة مغطاة بجدار الوريد.
- إذا لم ينجح هذا، يجب عدم محاولة تحريك الإبرة بشكل عشوائي في كل مكان للبحث عن الوريد حيث أن هذا قد يؤدي إلى إصابة أعصاب أو شرايين بالمنطقة.
- قم بفك الرباط الضاغط، قد يكون مربوط بقوة أكثر مما يجب لدرجة منع تدفق الدم بالكامل. يمكن ربطه بعدها بقوة أقل.
- في حالة استعمال طريقة الأنابيب المفرغة، تأكد أن الأنبوبة المفرغة غير منتهية الصلاحية وأنه تم ضغطها بالكامل باتجاه الإبرة. في حالة عدم خروج دم قم بنزع الأنبوبة المفرغة واستبدلها بأخرى جديدة حيث أن الفراغ اللازم لسحب الدم قد يكون فقد في الأنبوبة الأولى لأي سبب من الأسباب.



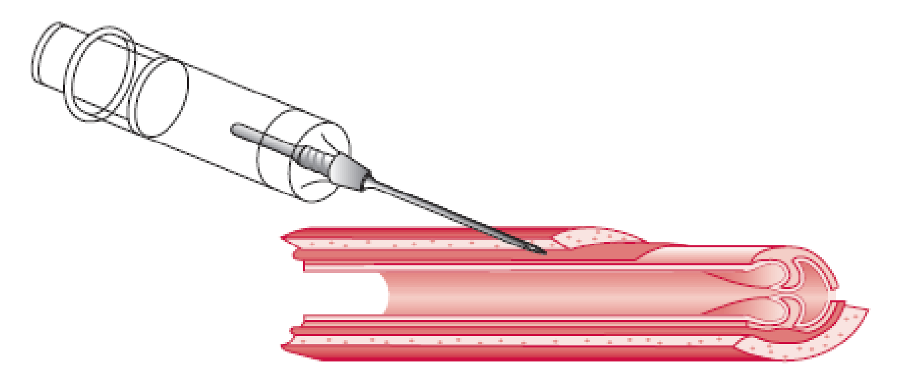
- في حالة عدم النجاح في سحب الدم باستعمال الخطوات السابقة، قم بفك الرباط الضاغط ثم اسحب الإبرة وضعها في حاوية المواد الحادة ثم حاول السحب مرة ثانية من اليد الأخرى **باستعمال إبرة جديدة** مع ضرورة التأكد من الاختيار الجيد للوريد. استعمال إبرة جديدة يرجع لسببين، السبب الأول هو الخوف من حدوث تلوث للإبرة والذي يؤدي إلى تلوث مكان الوخز، السبب الثاني هو أن الإبرة الأولى تفقد حدتها مما يجعل الغرز بها أكثر صعوبة وأكثر ألماً.

يجب عدم وخز المريض أكثر من مرتين ولا تحاول مرة ثالثة. مع أن هذا محبط لكل من المريض وساحب الدم إلا أنه يجب التزام الهدوء وعدم الانفعال. أعطى استراحة قصيرة للمريض وقم بالاستعانة بزميل لديه خبرة أكبر في السحب ولا يوجد أي حرج في ذلك فالحالة النفسية لساحب الدم وحسن الحظ في اختيار الوريد المناسب لها دور كبير في هذا المجال. **يجب عدم إعادة استخدام نفس الإبرة عند إعادة الوخز.**

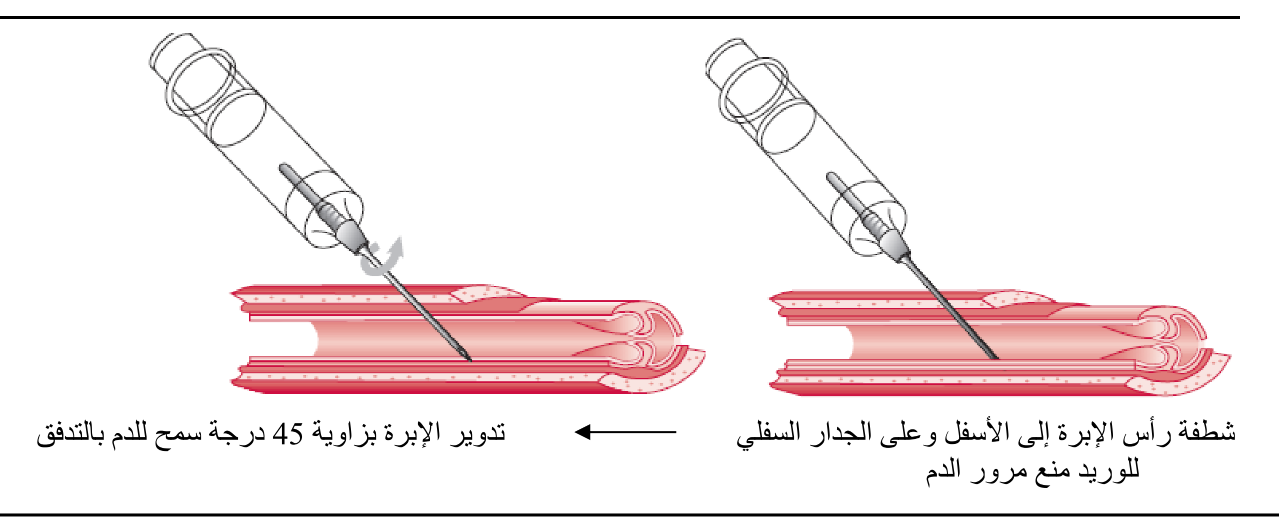
الشكل التالي يوضح وضع الإبرة الصحيح، حيث أن وجود شطفة رأس الإبرة إلى الأعلى يسمح بمرور الدم بحرية:



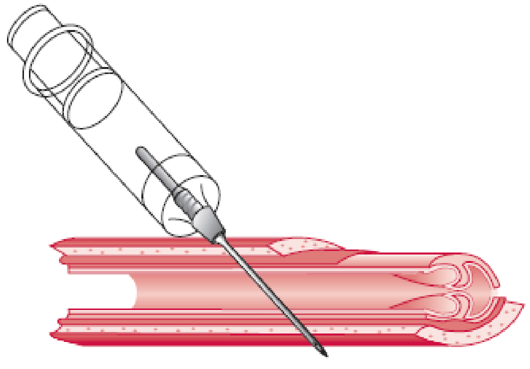
الأشكال التالية توضح بعض الأسباب التي من الممكن أن تؤدي إلى عدم النجاح في سحب الدم:



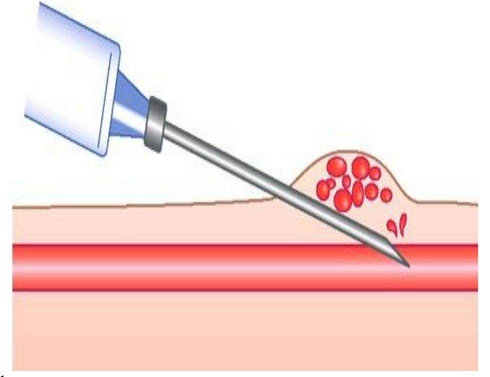
أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم: إذا تحرك الوريد والتف مبتعداً،
الإبرة قد تصبح خارج الجدار الخارجي للوريد بدون أن تخترقه



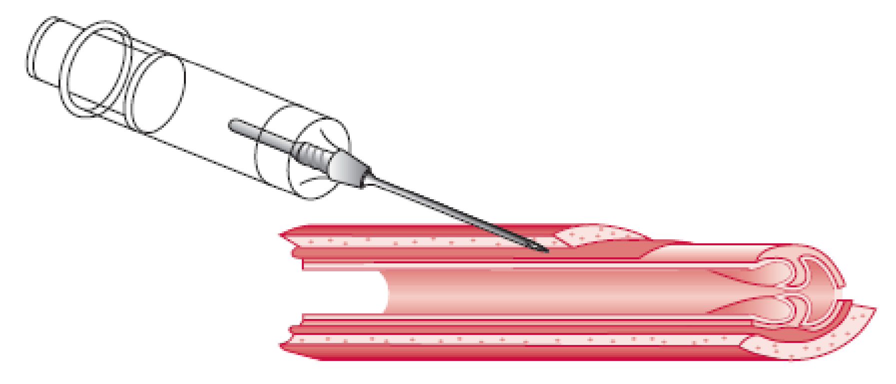
شطفة رأس الإبرة إلى الأسفل وعلى الجدار السفلي للوريد منع مرور الدم ← تدوير الإبرة بزاوية 45 درجة سمح للدم بالتدفق



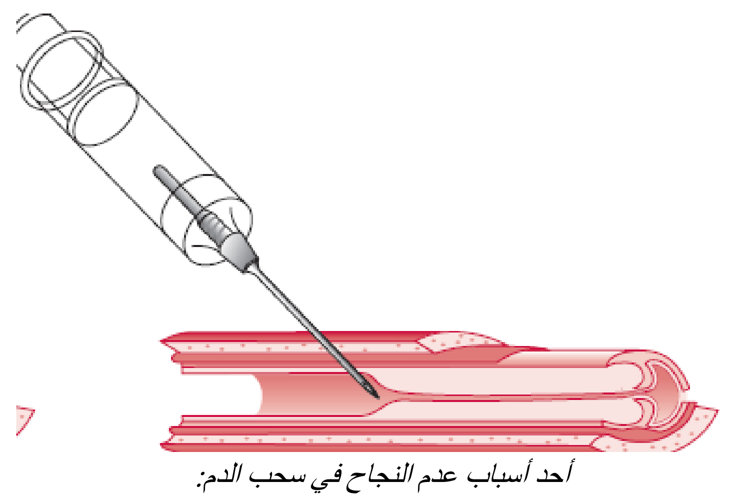
أحد أسباب عدم *النجاح* في سحب الدم وحدوث تجمع للدم تحت الجلد هو أن الإبرة قد اخترقت الجدار السفلي للوريد



أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم وحدوث تجمع للدم تحت الجلد هو أن شطفة رأس الإبرة (طرف الإبرة المدبب المائل) اخترق الوريد بشكل جزئي فبقي جزء منه خارج الوريد



أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم: إذا تحرك الوريد والتف مبتعداً، الإبرة قد تصبح خارج الجدار الخارجي للوريد بدون أن تخترقه



أحد أسباب عدم النجاح في سحب الدم:
جدران الوريد قد تلتصق ببعض Collapse فيتوقف تدفق الدم

تنبيه: أبداً، لا تندفع أو تستعجل مهما كانت الظروف حتى لو كان هناك 100 مريض أو أكثر في انتظار السحب.
الاستعجال يؤدي إلى حدوث أخطاء قد تستلزم إعادة السحب أو تؤدي إلى الفشل في سحب الدم وبالتالي قضاء زمن أطول في السحب.

سحب الدم من الأطفال

يجب إتباع جميع خطوات السحب كما في البالغين، إلا أن هناك بعض الخصوصية للأطفال الصغار تتمثل فيما يلي:

- السحب من الأطفال يحتاج إلى مهارة وخبرة أكبر من السحب من البالغين. لذلك يجب التدرب أولاً على السحب من البالغين ثم الأطفال الأكبر سناً قبل السحب من الأطفال الصغار وحديثي الولادة ويجب الحصول على خبرة كافية في سحب الدم من الأطفال حتى بالنسبة للأشخاص الذين لديهم خبرة في سحب الدم من البالغين.
- الأطفال الصغار، يتم التعرف على اسمهم عن طريق سوار التعريف الموضوع على المعصم. يجب عدم الاعتماد على الورقة المعلقة على السرير.
- يجب التنسيق مع الطبيب المعالج بخصوص السحب من الشعيرات الدموية (عقب بطن القدم).
- يجب أن يكون هناك من يقوم بالمساعدة أثناء سحب الدم لتثبيت الطفل خوفاً من حدوث حركات غير متوقعة.
- لضمان تثبيت الطفل، قد يتم استعمال سرير مخصص للسحب من الأطفال الصغار.



- يتم استخدام إبر ذات قطر صغير مثل 23G وخصوصاً من نوع إبرة الفراشة Butterfly، ويمكن السحب من أوردة فروة الرأس غالباً في منطقة الصدغ بعد حلق وتطهير الجلد في الأطفال حديثي الولادة والأطفال الصغار.
- نظراً لأن حجم الدم في الأطفال قليل خصوصاً في الأطفال الخدج وحديثي الولادة، فإن هناك احتمال أكبر لحدوث فقر دم نتيجة سحب عينات بشكل متكرر، لذلك يجب التقليل قدر الإمكان من حجم الدم المسحوب وعدم إجراء أي تحليل غير ضروري واستخدام أنابيب تحليل مخصصة لحجم أقل من الدم.
- يفضل السحب من عقب بطن القدم بدل السحب من الوريد في الأطفال حديثي الولادة والأطفال الصغار لأن الأوردة صغيرة مما يجعل إيجاد وريد مناسب صعب وكذلك لأن حجم الدم لديهم قليل مما يعرضهم لفقر دم أو حتى يحدث توقف مفاجئ للقلب Cardiac arrest الذي قد يحدث إذا تم سحب دم أكثر من 10% من حجم الدم، لذلك يجب عدم سحب أكثر من 5% من حجم الدم لديهم خلال 24 ساعة.

لحساب حجم الدم لدى الأطفال = الوزن بالكيلوجرام X 80 مل، فمثلاً إذا كان وزن الطفل 7 كيلوجرام، فإن حجم الدم = 80 X7 = 650 مل فيسمح بسحب 650 X $\frac{5}{100}$ = 32.5 مل كل 24 ساعة مقسمة على فترات.

ولنفس الأسباب يجب سحب عينات الدم لإجراء تحليل غازات الدم من الشعيرات الدموية وليس عن طريق الشريان.

- قد يتم استعمال مخدر موضعي لدهن الجلد في مكان الوخز قبل فترة من غرز الإبرة.
- يجب عدم استعمال لاصق طبي وشاش لتغطية الجرح بعد سحب العينة في الأطفال **الأقل من سنتين** إلا إذا كان ذلك تحت المراقبة الشديدة من أحد البالغين وذلك خوفاً من أن يضعها في فمه ويختنق بها وكذلك لأن الجلد ناعم وقد يتمزق عند إزالة اللاصق. يجب إزالة اللاصق الطبي خلال ساعتين كحد اقصى.

سحب الدم من كبار السن

عند السحب من كبار السن يجب إتباع جميع خطوات السحب مع الأخذ في الاعتبار ما يلي:

- يجب معاملة كبار السن بكل احترام. العديد من كبار السن يستمتعون بمحادثة بسيطة قبل السحب.
- عند محادثة كبار السن يجب محادثتهم ببطء والتأكد من أنهم لا يعانون نقصاً في السمع.
- قد يعانوا من صعوبة في الحركة ونقص في حدة البصر.
- يفضل السحب بطريقة الإبرة والمحقنة أو استخدام إبرة الفراشة Butterfly needle بدلاً من الأنابيب المفرغة لأن الأوردة قد تكون رفيعة وهشة، ويفضل استخدام إبر ذات قطر صغير من 22G إلى 25G.
- نظراً لنقص كمية الشحوم تحت الجلد فإن الوريد قد يلتف ويتحرك بشكل أكبر، عليه يجب تثبيت الوريد جيداً بشد الجلد تحت مكان السحب إلى الأسفل.
- بعد الانتهاء من السحب، يجب الضغط على مكان الوخز لمدة أطول من المعتاد وخصوصاً عند السحب من الشريان حتى يتوقف النزف.
- يجب عدم وضع اللاصق الطبي إلا بعد توقف النزف تماماً.
- نظراً لأن الأوردة في كبار السن رقيقة وهشة وكذلك لنقص الدهون وبروتين الكولاجين تحت الجلد فهم عرضة أكثر لكدمات تحت الجلد ولمنع حدوث هذه الكدمات يجب اتباع التالي:

  - عدم الطرق على الوريد وإنما استعمال كمادات دافئة لجعله أكثر وضوحاً. يمكن كذلك عمل تدليك للأوردة بداية من الرسغ في اتجاه المرفق.
  - استعمال الرباط الضاغط الذي يتم لفه وفكه بسهولة.
  - شد الرباط الضاغط بشكل أخف من المعتاد، ويمكن لف الرباط الضاغط فوق الملابس لتقليل إمكانية حدوث كدمات.



سحب عينة دم لعمل مزرعة
Blood culture

يُطلب عمل مزرعة للدم في بعض الحالات المرضية الخطيرة للكشف عن وجود بكتيريا في الدم. يتم سحب حجم معين من وريد المريض في قنينة خاصة ثم تُرسل إلى المعمل حيث يتم وضعها في حضانة بدرجة حرارة مناسبة لنمو البكتيريا. في حالة ظهور نمو بكتيري يتم التعرف على نوع البكتيريا واختبار حساسية Culture and Sensitivity لمعرفة المضاد الحيوي المناسب. يُفضل سحب 3 عينات من الدم في وسط هوائي ولا هوائي في أوقات مختلفة من اليوم لزيادة إمكانية الكشف عن البكتيريا في الدم.

<u>توجد ثلاثة طرق لسحب الدم وعمل مزرعة للدم:</u>

- باستخدام طريقة الإبرة والمحقنة.
- باستخدام طريقة إبرة الفراشة والمحقنة.
- باستخدام طريقة إبرة الفراشة مع حامل إبرة خاص.

<u>المستلزمات المطلوبة لعمل مزرعة للدم:</u>

- قنينة خاصة بالمزرعة تحتوي على مانع تجلط ومواد تساعد على نمو البكتيريا وهي مفرغة بحجم يسمح بسحب كمية معينة من الدم ولها غطاء مطاطي. غالباً يتم استعمال قنينتين واحدة في وسط هوائي والثانية في وسط لا هوائي. يجب عدم استخدام أي قنينة منتهية الصلاحية أو بها كسر.
- قفازات طبية معقمة Sterile gloves
- مواد مطهرة، يفضل استعمال مواد مطهرة للجلد أقوى من الكحول مثل Chlorhexidine gluconate أو Povidone iodine وإن لم توجد يمكن استعمال مسحات كحول Isopropyl Alcohol تركيز 70%.
- رباط ضاغط (يفضل من النوع الذي يستعمل لمرة واحدة).
- إبرة ومحقنة بحجم مناسب للسحب من المريض وإبرة أخرى ذات قطر كبير لغرزها في غطاء القنينة المطاطي، (عند استعمال طريقة الإبرة والمحقنة).
- إبرة فراشة مع محقنة وإبرة أخرى ذات قطر كبير لغرزها في غطاء القنينة المطاطي (إذا تم استعمال طريقة إبرة الفراشة والمحقنة).
- إبرة فراشة وحامل إبرة خاص (إذا تم استعمال طريقة إبرة الفراشة وحامل إبرة خاص).
- شاش معقم وشريط لاصق طبي.



خطوات السحب وعمل مزرعة الدم:

في حالة سحب عدة عينات، يتم سحب عينة مزرعة الدم في البداية قبل أي عينات أخرى خوفاً من حدوث تلوث.

1. تأكد من التحليل المطلوب في نموذج طلب التحليل.
2. قم بتحية المريض وعرف بنفسك.
3. قم بالتعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
4. وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله وأنه مهم لصحته ثم خذ موافقته على السحب.
5. قم بتجهيز جميع المستلزمات.
6. لف الرباط الضاغط لجعل الأوردة أكثر وضوحاً.
7. تأكد جيداً من مكان الوريد المناسب ثم قم بفك الرباط الضاغط (يمنع ترك الرباط الضاغط أكثر من دقيقة).
8. اغسل يديك بالماء والصابون أو استعمل مادة مطهرة ثم ارتدي القفاز الطبي المعقم.
9. قم بتطهير مكان السحب بواسطة مسحات كحول على هيئة دوائر تبدأ من المركز وتتجه إلى الخارج بدائرة قطرها حوالي 5 سم. انتظر لمدة دقيقة حتى يجف الكحول بالهواء.
10. قم بتكرار طريقة التطهير السابقة بواسطة الكحول 3 مرات. ارمي مسحات الكحول في كيس المواد الملوثة. يمنع لمس المنطقة مرة أخرى.
11. أعد لف الرباط الضاغط.
12. قم بتنظيف غطاء القنينة بمسحات كحول 70% ثم اتركها لتجف قبل غرز الإبرة في القنينة.
13. **سحب الدم من المريض**، الخطوات تختلف حسب طريقة السحب:

إذا تم استعمال إبرة ومحقنة:

1) قم بغرز إبرة في الوريد ثم اسحب الحجم المطلوب من الدم الذي يكفي للقنينتين.
2) قم بفك الرباط الضاغط وانزع الإبرة ومباشرةً اضغط على مكان الوخز بقطعة شاش معقم.
4) أطلب من المريض الضغط على قطعة الشاش مع رفع يده الممددة بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف كي تتفرغ للخطوات التالية. إذا كان المريض ضعيف ولا يستطيع الضغط بنفسه، يقوم ساحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس ومكان السحب بالدم.
5) تخلص من الإبرة المستعملة في حاوية المواد الحادة.
6) قم بتثبيت إبرة جديدة ذات قطر كبير (عيار 19G أو 20G) على المحقنة، ثم اغرزها في الغطاء المطاطي للقنينة الأولى المخصصة للوسط اللاهوائي Anaerobic. لا تضغط على مكبس المحقنة حتى لا يحدث تناثر للدم، الدم يُسحب تلقائياً بواسطة الفراغ الموجود في القنينة. كمية الدم المطلوب في كل قنينة مهمة جداً لدقة التحليل. كمية الدم المطلوب تحددها الشركة المصنعة للقنينات.
7) يتم إعادة نفس الخطوات للقنينة الثانية المستعملة للوسط الهوائي Aerobic
8) تخلص من الإبرة الثانية مع المحقنة في حاوية المواد الحادة.
9) قم بتقليب القنينة بلطف 8 – 10 مرات حتى يختلط الدم مع السائل الموجود بالقنينة. لا ترج القنينة بعنف.

إذا تم السحب بواسطة إبرة فراشة و حامل إبرة خاص:

يتم السحب مباشرةً من المريض إلى القنينة بعد غرز إبرة الفراشة في الوريد وتثبيتها. عند استعمال هذه الطريقة، يتم السحب في قنينة الوسط الهوائي أولاً تليها قنينة الوسط اللا هوائي.

1) قم بغرز إبرة الفراشة في الوريد وتأكد من تثبيتها.
2) قم بغرز الطرف الثاني من إبرة الفراشة - المغطاة بالغلاف المطاطي داخل حامل – في قنينة الوسط الهوائي.
3) يجب ترك القنينة أسفل مستوى الوريد حتى تمتلئ بالكامل.
4) قم بتقليب القنينة بلطف 8 – 10 مرات حتى يختلط الدم مع السائل الموجود بالقنينة. لا ترج القنينة بعنف.
5) يتم إعادة نفس الخطوات للقنينة الثانية المستعملة للوسط اللاهوائي Anaerobic

6) قم بفك الرباط الضاغط وانزع الإبرة ومباشرةً اضغط على مكان غرز الإبرة بقطعة شاش معقم.
7) أطلب من المريض الضغط على قطعة الشاش مع رفع يده الممددة بدون توقف من 3 إلى 5 دقائق حتى يتوقف النزف كي تتفرغ للخطوات التالية. إذا كان المريض ضعيف ولا يستطيع الضغط بنفسه، يقوم ساحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس ومكان السحب بالدم.
7) تخلص من إبرة الفراشة مع حامل الإبرة في حاوية المواد الحادة.

14. أكتب اسم المريض ورقم ملفه وتاريخ ميلاده وكذلك تاريخ ووقت سحب العينة على كل قنينة أثناء وجود المريض. لا تترك أي قنينة بدون كتابة البيانات عليها. يجب أن تكون البيانات متطابقة مع بيانات طلب التحليل.
15. تأكد من توقف النزف من مكان الوخز ثم ضع شريط لاصق طبي.
16. تخلص من بقية المواد الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
17. أشكر المريض على تعاونه.
18. أنقل طلب التحليل مع القنينات في درجة حرارة الغرفة إلى المعمل.
19. انزع القفازات وتخلص منها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
20. قم بتوثيق السحب في سجل المريض أو في المنظومة الإلكترونية.



تم في سنة 2017 تصنيع إبرة فراشة مخصصة لسحب الدم لعمل مزارع الدم كما في الشكل التالي، حيث يتم تحويل وحجز أول 1.5 إلى 2 مل من الدم في مكان مخصص. هذا الدم يحتوي على قطعة من الجلد الناتجة من وخز الإبرة والتي تحتوي على كمية من البكتيريا الموجودة على الجلد مما يقلل من حدوث تلوث لمزرعة الدم بواسطة البكتيريا الموجودة على جلد المريض التي تؤدي لظهور نتيجة موجبة خاطئة False positive culture



مضاعفات سحب الدم من الوريد

بعض المضاعفات قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم خصوصاً إذا لم يتم اتباع الخطوات الصحيحة وتجنب التحذيرات. هذه المضاعفات قد تكون موضعية في مكان غرز الإبرة أو قد تؤثر على الجسم بشكل عام.

أولاً: المضاعفات الموضعية في مكان غرز الإبرة:

حدوث تجمع دموى تحت الجلد Hematoma:

هو تجمع للدم تحت الجلد يحدث غالباً بسبب اختراق الإبرة للوريد بالكامل مما يؤدي إلى تسرب الدم إلى الأنسجة المحيطة أثناء أو بعد سحب الدم. يعتبر أكثر المضاعفات الموضعية لسحب الدم حدوثاً. يتم التعرف على حدوثه بظهور انتفاخ سريع في المنطقة المحيطة بمكان غرز الإبرة التي تتحول بعد فترة إلى كدمة زرقاء تحت الجلد، هذا التجمع الدموي مؤلم للمريض. قد يحدث هذا التجمع الدموي حتى للخبراء في سحب الدم وهو يحدث بنسبة أكبر للمرضى الذين لديهم أمراض نزفية أو يتناولون أدوية مانعة للتجلط مثل Warfarin



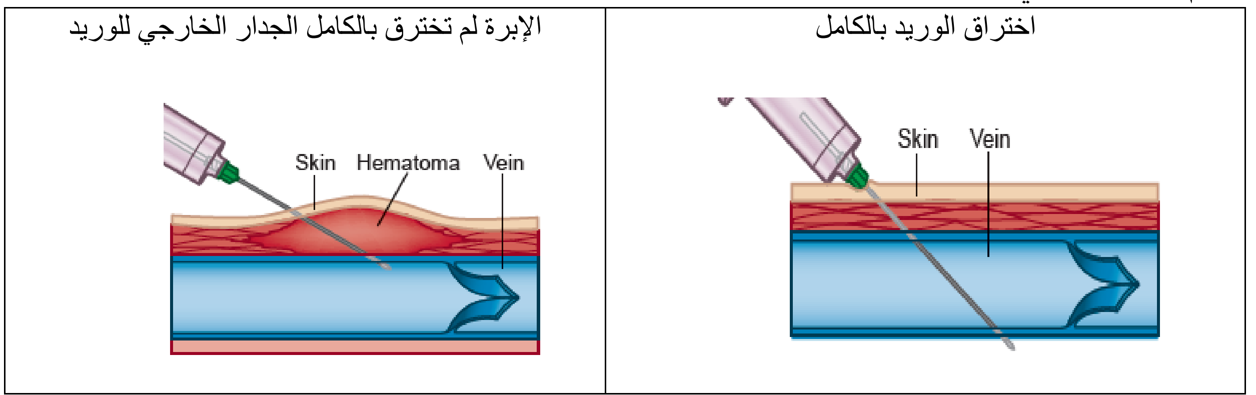
- بمجرد حدوث هذا التجمع **<u>وبدون أي انتظار</u>**، قم بفك الرباط الضاغط واسحب الإبرة من ثم اضغط بقوة بواسطة 3 – 4 قطع شاش أو قطن جاف لمدة لا تقل عن 3 – 5 دقائق حتى لا يزيد حجم هذا الانتفاخ. أطلب من المريض الاستمرار في الضغط حتى تتفرغ للخطوة التالية.
- في أثناء الضغط على مكان الوخز تخلص من الإبرة في حاوية المواد الحادة وصب الدم في الأنابيب إذا كان في الحقنة دم كافي.
- تخلص من بقية المواد الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
- بعد توقف النزف من مكان الوخز، ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش مع وضع ثلج لمدة 5 دقائق.

ينصح المريض بالإبقاء على الشريط اللاصق الطبي لمدة 8 ساعات على الأقل، وينصح كذلك بعدم تناول أسبيرين لمدة 72 ساعة وعدم حمل أشياء ثقيلة بنفس اليد مع وضع كمادات باردة (ثلج ملفوف بقماش) على مكان تجمع الدم لمدة 20 دقيقة عدة مرات خلال 24 ساعة الأولى، ثم يتم عمل كمادات دافئة على مكان التجمع الدموي لمدة 20 دقيقة عدة مرات في اليوم بعد 24 ساعة الأولى ويجب طمأنته أنها سوف تزول تلقائياً خلال أسبوع إلى أربعة أسابيع.

<u>العوامل المساعدة على حدوث التجمع الدموى تحت الجلد:</u>

- الوريد هش وصغير مقارنة بحجم الإبرة، أي استعمال إبرة قطرها أكبر من الوريد.
- دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد.
- عدم اختراق الجدار الخارجي للوريد بالكامل.

- تحريك الإبرة عشوائياً.
- نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط.
- الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب.
- عدم الضغط الكافي على مكان وخز الإبرة بواسطة الشاش بعد انتهاء السحب.



لتجنب حدوث التجمع الدموي تحت الجلد ينصح بالتالي:

- اختيار وريد سطحي ذو حجم مناسب.
- اخترق فقط الجدار الخارجي للوريد بالكامل.
- تأكد من تثبيت الإبرة وعدم تحركها أثناء وجودها داخل الوريد خصوصاً أثناء سحب مكبس المحقنة.
- فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة.
- عدم الطلب من المريض ثني مرفقه بعد نزع الإبرة وإنما مباشرةً يجب الضغط بواسطة قطعة مطوية من شاش جاف معقم على مكان وخز الإبرة لعدة دقائق واليد ممدودة إلى حين التأكد تماماً من توقف أي نزف.

حدوث نزف كبير من مكان السحب:

في معظم المرضى يحدث نزف بسيط يتوقف بالضغط على مكان الوخز خلال دقائق معدودة ولكن في بعض المرضى وخصوصاً ممن يتناولون دواء الأسبيرين أو الأدوية المضادة للتجلط مثل الوارفارين Warfarin فإن النزف قد يستمر لمدة أطول حتى يتوقف. يجب سؤال المريض قبل السحب عن تناول هذه الأدوية حتى يتم أخذ الاحتياطات المناسبة. يجب أن يستمر الضغط حتى يتوقف النزف تماماً. إذا استمر النزف أكثر من 5 دقائق يجب إبلاغ الطبيب المختص.

حدوث عدوى Infection:

قد تحدث عدوى بكتيرية للجلد أو للوريد في مكان غرز الإبرة بسبب عدم التطهير الجيد لمكان الوخز وهو غالباً ما يكون بسيط ويزول خلال أيام ويمكن منع حدوثه عن طريق التقليل لأقصر وقت بين إزالة غطاء الإبرة والبدء في السحب والتطهير الجيد لمكان غرز الإبرة قبل سحب الدم والانتظار حتى يجف الكحول قبل غرز الإبرة وعدم إعادة اللمس بعد تطهير مكان السحب ووضع اللاصق الطبي على مكان الوخز بعد السحب لمدة كافية.

إصابة العصب الذي يمر بجانب الوريد Nerve injury:

في أحيان نادرة قد يصاب العصب في منطقة غرز الإبرة إما بسبب الضغط الناتج من حدوث تجمع دموي تحت الجلد والذي ينتج غالباً من دخول الإبرة في شريان بدلاً من الوريد وقد يصاب العصب بشكل مباشر أثناء غرز الإبرة وخصوصاً عند تحريك الإبرة بكثرة أو بشكل عشوائي تحت الجلد للبحث عن الوريد أو تحرك المريض بشكل مفاجئ أثناء الوخز مما ينجم عنه شعور المريض بألم شديد أو إحساس بسريان كهرباء باليد أو خدر وتنميل في هذا المكان، يجب في هذه الحالة **إيقاف السحب وسحب الإبرة مباشرةً** ثم ضع كمادات من الثلج في مكان الوخز مما يقلل من أي التهاب قد يحدث بسبب

إصابة العصب. يجب طمأنة المريض بأن هذه الأعراض مؤقتة وسوف تزول خلال أيام أو خلال أسابيع كحد أقصى في أغلب الأحيان.

تحريك الإبرة تحت جلد المريض بشكل متكرر وعشوائي قد يؤدي إلى جرح عصب موجود بجانب الوريد.

إصابة الشريان الذي يمر بجانب الوريد:

هذه الإصابة يجب ألا تحدث في حالة جس الوعاء الدموي قبل السحب، حيث أن الشريان ينبض بينما الوريد لا ينبض. إذا حدث ثقب في الشريان فإن دم أحمر ناصع (فاتح) سيضخ بقوة وبشكل نبضي. في هذه الحالة، قم مباشرةً بفك الرباط الضاغط وانزع الإبرة ومباشرةً قم بالضغط على مكان الغرز بواسطة شاش جاف لمدة 5 دقائق على الأقل حتى يتوقف النزف. يمكن إرسال الدم الشرياني للتحليل ولكن يجب كتابة ملاحظة بذلك في نموذج طلب التحليل.

إصابة العصب (أو الشريان) قد تحدث خصوصاً في الحالات التالية:

- عند تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد.
- عدم التثبت جيداً من مكان الوريد وهذا قد يحدث بسبب عدم البحث في كلتا اليدين عن وجود وريد مناسب واضح.
- عند غرز الإبرة بزاوية أكبر من المطلوب.
- عند السحب بدون استعمال الرباط الضاغط الذي يجعل الوريد أكثر بروزاً ووضوحاً.

ألم أثناء الوخز Pain:

الإحساس بألم بسيط أثناء الوخز هو أمر طبيعي ويمكن التقليل منه بالانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل الوخز. التحدث مع المريض لتهدئته وللتخفيف من قلقه وتوتره يقلل من إحساسه بالألم. تنبيه المريض قبل الوخز بحدوث ألم بسيط ولزمن قليل جداً يساعد على تقبله للألم حتى لا يحرك يده فجأة أثناء الوخز. إذا أحس المريض بألم شديد أو تنميل باليد أو حرقان أو إحساس بسريان كهرباء في اليد، **يجب إيقاف السحب مباشرة** لاحتمال حدوث إصابة للعصب.

حساسية Allergy:

قد تحدث حساسية لبعض المرضى من المواد المستعملة مثل الكحول أو اليود المستعمل للتطهير أو من مادة اللاتكس Latex الموجودة في القفازات أو الرباط الضاغط أو من الغراء اللاصق الموجود بالشريط اللاصق. الأعراض قد تكون بسيطة مثل احمرار بالجلد وحدوث انتفاخ بسيط بالجلد وجريان بالأنف ودموع في العين. قد تكون الأعراض أسوأ مثل حدوث ضيق شديد في التنفس.

يجب سؤال المريض فيما إذا كان لديه حساسية من المواد المستعملة في السحب مثل اليود (Povidone iodine) أو الكحول فيمكن عندها استعمال مواد تطهير بديلة مثل بيروكسيد الهيدروجين Hydrogen Peroxide. يمكن الوقاية من الحساسية من مادة اللاتكس باستعمال قفازات ورباط مطاطي ولاصق طبي لا تحتوي على مادة اللاتكس (Latex free).

ثانياً: المضاعفات العامة:

1) الإغماء Syncope:

الإغماء هو فقد مؤقت للوعي بسبب نقص في وصول الدم إلى المخ. أي مريض قد يتعرض للإغماء أثناء أو مباشرةً بعد سحب الدم. بعض الأشخاص قد يتعرضون للإغماء بمجرد رؤية الدم خاصةً إذا كانوا مرضى أو صائمين لفترة طويلة.

هناك عوامل مساعدة أخرى على حدوث الإغماء منها وجود فقر دم أو جفاف أو وجود مشاكل عاطفية أو نقص الجلوكوز بالدم أو سخونة الجو ويلعب الجانب النفسي دور كبير في حدوث الإغماء وهو ما يسمى برد الفعل العصبي Vasovagal attack بسبب الخوف والتوجس من الدم والإبرة ولهذا فإن طمأنة المريض وتشجيعه وتوفير الجو المناسب والمريح يقلل من حدوث هذه المضاعفات.

المريض الذي سبق وأن حدث له إغماء في السابق يتم السحب منه وهو مستلقي على السرير. نادراً ما يحدث إغماء للمرضى نزلاء الأقسام لأنه يتم السحب منهم وهم مستلقون على السرير في حين أن مرضى العيادات الخارجية قد يحدث لهم إغماء لأنه يتم السحب منهم وهم جالسون.

عند ظهور أول أعراض أو علامات الإغماء مثل الإحساس بالدوخة والضعف والغثيان والقيء مع شحوب الوجه وزيادة في إفراز العرق وكذلك زيادة في معدل النبض وسرعة التنفس، يجب اتخاذ الإجراءات المناسبة قبل أن تتطور إلى فقدان للوعي (إغماء) ونادراً قد تتطور إلى حدوث تشنجات.

لا تدير ظهرك للمريض بعد اكتمال السحب فقد يغمى على المريض في اي لحظة بدون أي مقدمات.



عند الشك في وجود هذه الأعراض أو عند حدوث إغماء يجب اتخاذ الإجراءات التالية:

1) **قم بإيقاف السحب مباشرةً:** أول خطوة يجب عملها هي إيقاف السحب. فك الرباط الضاغط وانزع الإبرة وتخلص منها بأسرع وقت ممكن بوضعها في حافظة المواد الحادة وأضغط على مكان الغرز بواسطة شاش جاف لمنع حدوث نزيف، الهدف من هذا الإجراء هو حماية المريض وساحب الدم من أي إصابة في حالة حدوث إغماء وسقوط المريض.
2) إذا كان المريض مستلقي على السرير، والسرير من النوع القابل للتحريك، قم برفع جهة الأقدام للسرير إلى الأعلى بزاوية 15- 30 درجة وتخفيض جهة الرأس.
3) قم بتثبيت المريض جيداً حتى لا يقع.
4) أطلب مساعدة أحد الزملاء وفي نفس الوقت إذا لم يفقد المريض وعيه تماماً:
   - أطلب منه أن يخفض مستوى رأسه وأن يتنفس بعمق مما يساعد على وصول الدم إلى المخ.
   - قم بالتحدث مع المريض لتشتيت انتباهه عن الخوف من الإبرة والدم وهذا يساعد على بقاء المريض منتبه.
   - لمساعدة المريض على التنفس بشكل جيد اشرح له أنك تريد فك ياقة القميص أو خلع أي ملابس ضيقة مبيناً له سبب ذلك حتى يتفهم الوضع جيداً ثم قم بذلك.
   - قم بتهدئة المريض ورفع معنوياته وطمأنته وإبقائه مستلقياً.
   - إذا كان المريض صائم، يجب أن يعطى مواد سكرية.
5) ضع كمادات باردة أو قطعة ملابس مبللة (يفضل بماء بارد) على جبهة المريض أو خلف رقبته.
6) يجب أن يبقى أحد بجانب المريض حتى لا ينهض المريض بشكل فجائي مما قد يتسبب له في إصابات.
7) إذا كان المريض لا يتنفس أو لم يستيقظ المريض بعد فترة، يجب استدعاء أطباء الإسعاف والطوارئ.
8) بعد استيقاظ المريض يجب أن يبقى مستلقياً لفترة 15 دقيقة على الأقل وبعدها ينصح بعدم قيادة أي مركبة آلية لمدة نصف ساعة على الأقل خوفاً من تكرر حدوث الإغماء.

لا ينصح باستعمال مادة الأمونيا لإيقاظ المريض لأنها قد تسبب تهيج للجهاز التنفسي خصوصاً لمرضى الربو الشعبي

في حالة حدوث تشنجات وهذا نادر الحدوث، يجب التوقف مباشرةً عن سحب الدم بنفس الخطوات السابقة أي فك الرباط الضاغط ونزع الإبرة والتخلص منها بأسرع وقت ممكن والضغط على مكان الوخز لفترة، ولا ينصح بوضع أي شيء داخل فم المريض لمنع جرح اللسان ويجب وقايته من حدوث أي إصابات مع السماح للأطراف بالحركة إلى حد معين.

2) غثيان Nausea أو تقيؤ Vomiting:

عند ظهور هذه الأعراض يجب إيقاف السحب مباشرةً ولا يتم إعادة السحب إلا بعد التأكد من عدم إمكانية حدوث قيء مرة أخرى. يجب توفير كيس خاص للمريض ليتقيأ فيه.

3) مضاعفات سحب الدم بشكل متكرر (فقر دم):

الشخص البالغ الطبيعي يستطيع تحمل فقد الدم الناتج عن السحب لأن الدم المسحوب يشكل نسبة ضئيلة جداً من حجم الدم لديه ويمكنه تعويض هذه الكمية، ولكن عندما يكون الشخص في حالة حرجة تستلزم متابعتها سحب الدم بشكل متكرر أو سحب حجم كبير من الدم يومياً مثل مرضى العناية الفائقة فإن هذا قد يؤدي إلى إصابته بفقر دم. الأمر نفسه يحدث للأطفال حديثي الولادة والأطفال الصغار لأن حجم الدم المسحوب يشكل نسبة كبيرة من حجم الدم لديهم، لذلك لتجنب حدوث فقر دم في مثل هذه الحالات يجب على ساحب الدم سحب فقط الحجم الكافي لإجراء التحاليل المطلوبة عند استخدام طريقة الإبرة والمحقنة في السحب والعمل على التقليل من أخطاء السحب حتى لا يتم اللجوء لإعادة سحب العينة واستخدام أنابيب تحليل مخصصة لأقل حجم من الدم يكفي لإجراء التحاليل المطلوبة، كما أن للأطباء دور هام في هذا الجانب و ذلك بطلب التحاليل الضرورية فقط وعدم طلب إجراء أي تحليل غير ضروري.

سحب الدم من الشعيرات الدموية
Capillary Blood Collection

سحب الدم من الشعيرات الدموية والذي يسمى أيضاً وخز الجلد يتضمن وخز الجلد بالكامل والوصول إلى الشعيرات الدموية الموجودة تحت الجلد. تُستعمل هذه الطريقة للحصول على بضع قطرات من الدم عن طريق وخز الأصابع في الأطفال الكبار والبالعين أو وخز عقب بطن القدم في الأطفال الصغار وحديثي الولادة، هذه الأماكن غنية بالشعيرات الدموية. دم الشعيرات الدموية هو خليط من الدم الشرياني والدم الوريدي إلا أن نسبة الدم الشرياني أكبر من الدم الوريدي.

دواعي استعمال هذه الطريقة:

- عند السحب من الأطفال حديثي الولادة أو الأطفال الذين يبلغ عمرهم أقل من سنة الذين يصعب إيجاد وريد لديهم.
- إذا كان المريض سميناً ويصعب إيجاد وريد له.
- المرضى الذين لديهم أثر حرق أو ندبة في أماكن السحب من الوريد.
- إجراء بعض التحاليل التي تحتاج إلى كمية قليلة من الدم مثل تحليل الهيموجلوبين وتعداد خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفائح بواسطة أجهزة خاصة أو عمل فصيلة الدم بطريقة الشريحة Slide method وعمل أفلام الدم للعد التفريقي لخلايا الدم البيضاء DLC أو لتشخيص بعض الأمراض مثل الملاريا.
- تحليل غازات الدم من الشعيرات الدموية.
- تحليل البيليروبين في الأطفال حديثي الولادة.
- المرضى الذين لديهم أوردة هشة ورفيعة وسطحية.
- إذا فشلت محاولة السحب من وريد المريض عدة مرات خصوصاً إذا كانت كمية الدم المطلوبة صغيرة جداً.
- المرضى الذين يتم تغذيتهم عن طريق الوريد في كلتا اليدين.
- عند الرغبة في الاحتفاظ بالوريد لغرض حقن أدوية عن طريق الوريد أو لعلاج كيماوي أو للتبرع بالدم.
- إجراء بعض التحاليل بواسطة أجهزة خاصة مثل جهاز تحليل السكر المستخدم بقرب المريض والذي من الممكن أن يقوم به المريض بنفسه في البيت حيث يتم استخدام كمية قليل من الدم وخصوصاً إذا كان التحليل يتم طلبه بشكل متكرر مثل تحليل السكر عدة مرات في اليوم، وكذلك إذا كان المطلوب تحليل سريع مثل تحليل تركيز الهيموجلوبين للمتبرع بالدم للتأكد من لياقته الصحية للتبرع بواسطة أجهزة خاصة لتحليل قطرة دم من وخز إصبع.



سحب الدم من الشعيرات الدموية لا يستعمل في الحالات التالية:

- عندما يكون حجم الدم المطلوب لإجراء التحليل كبير كما في تحليل سرعة ترسب خلايا الدم الحمراء ESR ومزرعة للدم Blood culture. بالنسبة لمزرعة الدم هناك سبب أخر هو وجود بكتيريا على الجلد بشكل طبيعي Normal flora التي قد تسبب تلوث العينة.
- عند طلب تحاليل تجلط الدم مثل PT وPTT (يتم عملها بواسطة البلازما).
- إذا كان المريض لديه جفاف شديد Severe dehydration أو ضعف في الدورة الدموية كما في حالة هبوط الضغط الشديد Shock وذلك لصعوبة الحصول على عينة، كما أن الدم المسحوب قد لا يمثل الدم الموجود في بقية الجسم.

عيوب السحب من الشعيرات الدموية:

- قد تعطي نتائج خاطئة بسبب السوائل الموجودة خاصة عند عصر المنطقة لإخراج الدم.
- احتمال حدوث وخز بواسطة الواخزة وخطر انتقال أمراض معدية أكبر مقارنة بالسحب من الوريد.
- نظراً لأن حجم الدم المسحوب قليل، لا يمكن إعادة التحليل مباشرةً عند الحاجة لذلك وإنما يتطلب سحب عينة جديدة.
- هناك احتمال لانحلال الدم Hemolysis عند السحب بهذه الطريقة ولتجنب ذلك يجب مراعاة ما يلي:
  - يجب الانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل وخز الجلد.
  - عدم عصر مكان الوخز بقوة لإخراج الدم.

الواخزات المستعملة:

هناك العديد من أنواع الواخزات Lancets وهي معقمة وتُستعمل لمرة واحدة فقط Disposable حتى لا تنقل أمراض معدية. يوجد منها نوع بسيط حيث يتم الوخز بشكل يدوي وتوجد كذلك واخزات أحدث وأفضل حيث يتم الوخز بواسطة تفعيل زنبرك مما يجعل قوة الوخز واحدة مهما اختلف الشخص الذي يقوم بالوخز وبالتالي يتم التحكم في عمق الوخز الذي يعتبر من أهم العناصر. عرض الواخزة مهم لتدفق الدم ولكن يجب ألا يزيد عن 2.4 ملليمتر.





واخزات معقمة تُستعمل لمرة واحدة فقط Single disposable Lancets

الأنابيب المستعملة:

يجب استعمال أنابيب تحليل مخصصة لأقل حجم من الدم. يُمكن أيضاً استعمال أنابيب خاصة ذات حجم صغير يناسب حجم الدم المطلوب من وخز الشعيرات الدموية (micro containers)، يوجد منها أنواع تحتوي على مانع تجلط وأنواع أخرى لا تحتوي على مانع تجلط وكل نوع مميز بلون مختلف. الأنبوبة ذات اللون الأرجواني purple تُستخدم لأبحاث الدم مثل تعداد الدم الكامل وفصيلة الدم، بينما الأنبوبة ذات اللون الأخضر تُستخدم في التحاليل الكيميائية. الأنبوبة ذات اللون الأحمر تُستخدم لحماية عينة البيليروبين Bilirubin في الأطفال حديثي الولادة من الضوء الذي قد يؤثر على النتيجة.



اختلاف تركيز بعض المواد بين الوريد والشعيرات الدموية:

يجب الأخذ في الاعتبار أن تركيز بعض المواد يختلف في الشعيرات الدموية عنه في الأوردة، فعلى سبيل المثال:

- تركيز البروتين الكلي Total protein والكالسيوم Calcium في الأوردة أعلى من الشعيرات الدموية.
- تركيز الهيموجلوبين Hemoglobin والجلوكوز Glucose في الشعيرات الدموية أعلى من الأوردة.

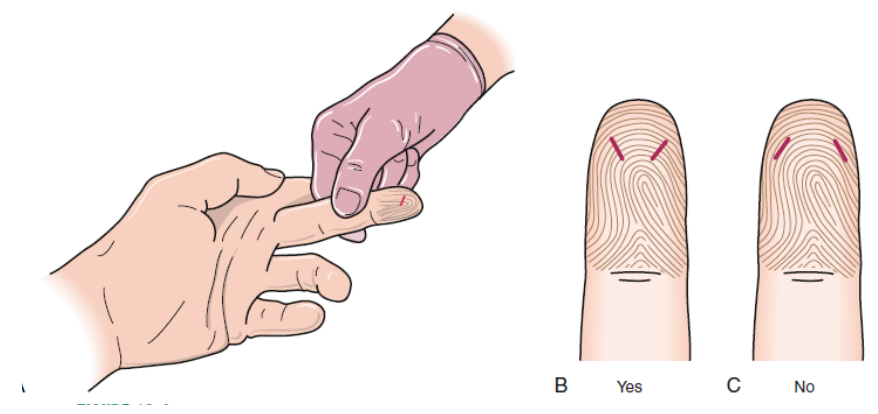
ولهذا عند طلب تحليل هذه المواد بشكل متكرر يجب سحبها بنفس الطريقة.

أماكن سحب الدم من الشعيرات الدموية:

تنبيه: شحمة الأذن يجب ألا تُستعمل في وخز الجلد

1. أطراف الأصابع (الأطفال أكبر من عمر سنة والبالغين):

يتم الوخز في طرف الإصبع وليس في رأس الإصبع لقربه من العظم وكذلك لأنه مؤلم أكثر، غالباً إصبع الوسطى أو البنصر (الثالث والرابع) في اليد الغير مسيطرة. يفضل تجنب الإصبع الصغير. يجب أيضاً تجنب إصبع الإبهام والسبابة لأنها حساسة ومؤلمة أكثر. تجنب استعمال نفس المكان الذي تم وخزه في السابق لأن تدفق الدم سيكون أقل وأيضاً خوفاً من حدوث المزيد من التمزق للأنسجة. عند وخز الأصابع يجب ألا يزيد عمق الواخزة عن 3 ملليمتر. هذا العمق يسمح بتدفق جيد للدم ولا يصل إلى العظم.



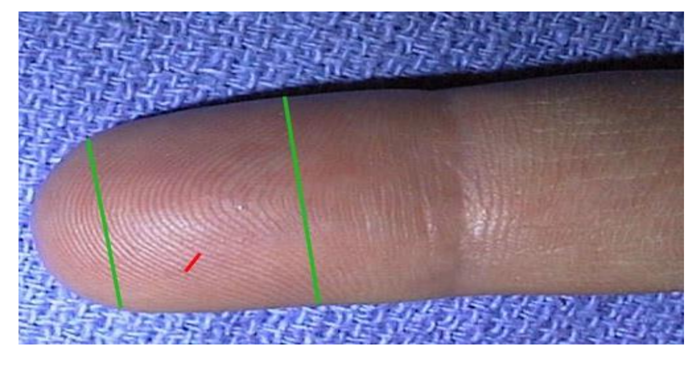
وخز الإصبع الثالث (الوسطى) أو الرابع (إصبع الخاتم) Ring finger والذي يسمى بالفصحى البنصر بشكل عمودي على خطوط البصمات كما في الشكل B وليس موازي لها كما في الشكل C

تذكر أن:

1. **الإصبع الأول: هو إصبع الإبهام، أي الإصبع الكبير Thumb**
2. **الإصبع الثاني: هو إصبع السبابة Index**
3. **الإصبع الثالث: هو إصبع الوسطى Middle finger**
4. **الإصبع الرابع: هو إصبع البنصر، أي إصبع الخاتم Ring finger**
5. **الإصبع الخامس: هو إصبع الخنصر، أي الإصبع الصغير Little finger**

خطوات وخز الإصبع:

1) قم بتحية المريض، تأكد من هويته بسؤاله عن اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
2) راجع طلب التحليل وتأكد من التحاليل المطلوبة.
3) عرف بنفسك واشرح للمريض ما تنوي أن تفعله، هذا يساعد على طمأنة المريض. خذ موافقته.
4) تأكد من النظام الغذائي المطلوب، مثل أن يكون التحليل مطلوب والمريض صائم.
5) جهز المستلزمات والتي تشمل القفازات ومسحات الكحول والواخزة وأنابيب التحليل والشاش المعقم وحاوية المواد الحادة وكيس المواد الملوثة.
6) يجب أن يكون المريض جالس أو مستلقي.
7) تأكد من أن مكان الوخز لا يوجد به التهاب أو انتفاخ أو به برودة غير طبيعية أو مزرق.
8) قم بتدفئة مكان الوخز، هذا يزيد من تدفق الدم إلى منطقة الوخز. تتم التدفئة بواسطة فوطة مبللة بماء دافئ أو بالتغطيس في حوض به ماء دافئ (ليس ساخن) لمدة 3- 5 دقائق أو بأي وسيلة مناسبة أخرى. قم بتجفيف مكان الوخز.
9) قم بعمل تدليك بسيط للإصبع من القاعدة باتجاه طرف الإصبع حتى يزيد تدفق الدم. يجب عدم عصر الإصبع حتى لا يخرج السائل النسيجي مع الدم ويؤدي إلى تخفيف العينة وعدم دقة نتيجة التحليل، كما يؤدي أيضاً إلى انحلال الدم.
10) اغسل يديك وارتدي القفازات.
11) قم بتطهير مكان الوخز بواسطة كحول تركيز 70% وأتركه حتى يجف بواسطة الهواء. قم برمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
12) انتظر حتى يجف الكحول بواسطة الهواء حتى يكون التطهير فعال ولمنع حدوث انحلال وكذلك لتقليل الألم.
13) قم بتثبيت اليد والإصبع جيداً حتى لا يتحرك أثناء الوخز.
14) يتم الوخز كما في الشكل التالي بين الخطين المتوازيين. يجب أن يكون الوخز بعيد عن المركز و أن يكون عمودي على خطوط البصمات. إذا تم الوخز بشكل موازي لخطوط البصمات فإن الدم سوف يتجمع في التجاويف بين خطوط البصمات ويصعب عندها جمعه.



15) نبه الأطفال الكبار والبالغين أن الوخز سيتم حالاً حتى لا يتحرك حركة مفاجئة.
16) اغرز الواخزة في المكان المحدد.



17) تخلص من الواخزة في حاوية المواد الحادة.
18) يجب أن يكون اتجاه الأصابع إلى الأسفل أثناء السحب.
19) امسح أول قطرة من الدم مباشرةً بشاش جاف لأن القطرة الأولى تحتوي على صفائح تعمل على غلق مكان الوخز وبالتالي يقف تدفق الدم ولا نحصل على كمية كافية لإجراء التحاليل، وكذلك لأن القطرة الأولى تحتوي على نسبة كبيرة من سوائل الأنسجة التي قد تؤثر على دقة النتيجة.

تنبيه: يجب إتباع جميع التعليمات الواردة بكتيب التشغيل الخاص بالأجهزة المستعملة بالقرب من المريض مثل جهاز تحليل السكر التي قد تسمح باستعمال قطرة الدم الأولى.

20) قم بتجميع الدم في الأنابيب حسب نوع التحليل، مع العلم أن هناك أنابيب صغيرة خاصة بتجميع الدم بهذه الطريقة منها ما يحتوي على مانع تجلط أو بدون مانع تجلط حسب نوع التحاليل المطلوبة.



إذا توقف سريان الدم ولم يتم تجميع كمية كافية لإجراء التحليل QNS، يتم سحب عينة جديدة من مكان أخر بواخزة جديدة. كما في السحب من الوريد يسمح بالوخز مرتان فقط وفي حالة عدم النجاح يجب الاستعانة بأحد الزملاء.

عند طلب عمل عدة تحاليل بواسطة عينة من الشعيرات الدموية فإن ترتيب تجميع الدم في الأنابيب يختلف عن الترتيب في الترتيب في سحب الدم من الوريد حيث لا يسمح بتجميع الدم لإجراء تحاليل تجلط الدم أو مزرعة البكتيريا فيتم كالتالي:

أولاً: تحليل غازات الدم، لأنه بمرور الوقت يصبح الدم وريدي أكثر إذا تأخر السحب.

ثانياً: عمل أفلام دم على شرائح زجاجية.

ثالثاً: أنبوبة تحليل CBC، لأن الصفائح الدموية تلتصق ببعضها بمرور الوقت مما قد يسبب نتائج خاطئة.

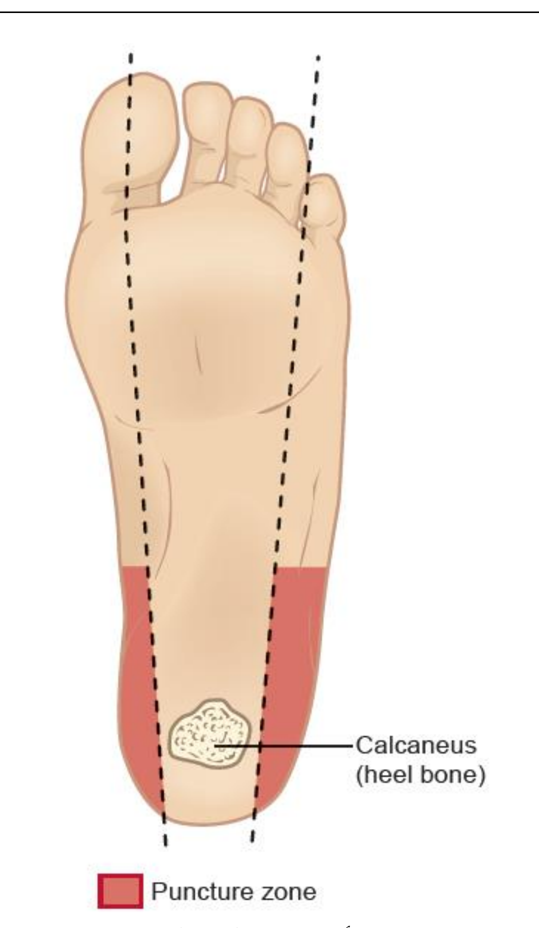
رابعاً: الأنابيب التي تحتوي على موانع التجلط الأخرى.

(يجبِ مزج الدم مع مانع التجلط كل فترة أثناء السحب لمنع تجلط الدم خصوصاً إذا كان تدفق الدم بطيء).

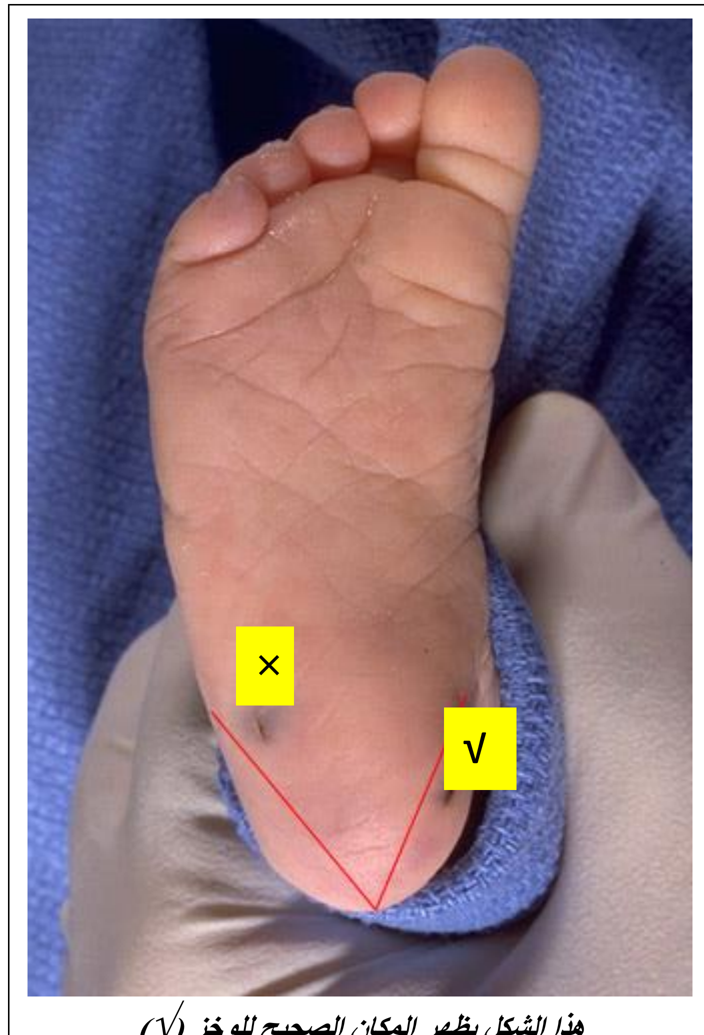
21) بعد أن يتم تجميع كمية كافية من الدم، أضغط بواسطة قطعة من الشاش على مكان الوخز وقم بإحكام غطاء أنبوبة التحليل. في حالة وجود أكثر من أنبوبة تحليل لعمل تحاليل أخرى، قم بتجميع الدم في الأنبوبة التالية وهكذا حتى يتم تجميع الدم في آخر أنبوبة مع تقليب كل أنبوبة مباشرةً بعد السحب إذا كانت تحتوي على مانع تجلط أو إذا كان الجدار يحتوي على مادة منشطة للتجلط.
22) أكتب كافة البيانات على الأنابيب وأنت بجانب المريض وقبل مغادرة مكان السحب، البيانات المطلوبة تتضمن على الأقل اسم المريض وتاريخ ميلاده وتاريخ ووقت السحب وسم ساحب الدم أو الأحرف الأولى من اسمه. أكتب بيانات كل أنبوبة على حدة. إذا كانت الأنابيب صغيرة ويصعب الكتابة عليها، ضع الأنابيب الصغيرة داخل أنابيب أكبر وأكتب البيانات على الأنبوبة الكبيرة.
23) أشكر المريض على تعاونه ثم تخلص من بقية المواد الأخرى الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
24) انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
25) قم بتوثيق السحب في سجل المريض أو في المنظومة الإلكترونية.

2. منطقة عقب بطن القدم (الأطفال أقل من سنة):

الأوردة في الأطفال الصغار الذين تقل أعمارهم عن سنة دقيقة جداً، لذلك من الصعب السحب من الوريد، وكذلك يمنع استعمال طريقة وخز الأصابع لأن المسافة بين الجلد والعظم قليلة جداً مما قد يؤدي إلى إصابة العظم بالواخزة وحدوث تلوث بكتيري أو حتى غنغرينا، ولهذا يتم اللجوء لوخز الجلد في المناطق الجانبية من عقب بطن القدم (المنطقة المظللة في الشكل التالي) بواخزة لا يزيد عمقها عن 2 ملليمتر حتى لا نصيب عظم Calcaneus في منطقة الوسط.



أماكن الوخز باللون الأحمر: لاحظ الخط التخيلي على امتداد منتصف الإصبع الكبير للقدم و امتداد المسافة بين الإصبعين الرابع و الخامس في هذه المنطقة تكون المسافة بين الجلد وعظم Calcaneus أبعد ما يمكن.



هذا الشكل يظهر المكان الصحيح للوخز (√) و المكان الخاطئ للوخز (X)

خطوات السحب من عقب بطن القدم:

تنبيه: يمنع استخدام الواخزات التي لا تسمح بالتحكم في عمقها خوفاً من إصابة العظم.

1) راجع طلب التحليل وتأكد من التحليل المطلوب.
2) تأكد من اسم المريض وتأكد بأن طلب التحليل يخصه. يجب إعطاء والدي الطفل الخيار في إمكانية البقاء أو ترك الغرفة أثناء السحب.
3) قم بتجهيز المستلزمات والتي تشمل القفازات الطبية والشاش ومسحات الكحول والواخزة وأنابيب التحليل المناسبة.
4) قم بتدفئة مكان الوخز كي يزيد تدفق الدم. تتم التدفئة بواسطة فوطة مبللة بماء دافئ أو بالتغطيس في حوض به ماء دافئ لمدة 3- 5 دقائق أو بأي وسيلة مناسبة أخرى.
5) اغسل يديك وارتدي القفازات الطبية.
6) قم بتطهير مكان الوخز جيداً بواسطة مسحات كحول تركيز 70%. قم برمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
7) أترك الكحول حتى يجف بواسطة الهواء وذلك حتى يكون التطهير فعال ولمنع حدوث انحلال وكذلك لتقليل الألم.
8) قم بغرز الواخزة المعقمة في المكان المحدد بشكل سريع وبعمق يسمح بخروج الدم بشكل انسيابي. عمق الواخزة يجب ألا يزيد عن 2 ملليمتر).



9) تخلص من الواخزة في حاوية المواد الحادة.
10) امسح أول قطرة من الدم بقطعة جافة من الشاش أو القطن لأنها تحتوي على سائل بين الخلايا الذي يخفف من تركيز العينة واجمع القطرات التي تليها. لا تضغط أو تعصر بقوة لإخراج الدم لأن هذا يزيد من خروج السائل بين الخلايا مما يؤدي إلى نتائج خاطئة.
11) بعد تجميع الحجم المناسب من الدم في الأنبوبة، قم بإحكام غطائها ومباشرةً قم بتقليب الأنبوبة عدة مرات (حسب نوع الأنبوبة كما تم شرحه سابقاً) إذا كانت الأنبوبة تحتوي على مانع تجلط أو يحتوي الجدار على منشط للتجلط.
12) بعد تجميع الدم في آخر أنبوبة، أضغط بواسطة قطعة من الشاش المعقم على مكان الوخز حتى يتوقف النزف.
13) أكتب كافة البيانات على الأنابيب بجانب المريض وقبل مغادرة مكان السحب، ثم أكتب التاريخ والوقت. أكتب بيانات كل أنبوبة على حدة. إذا كانت الأنابيب صغيرة ويصعب الكتابة عليها، ضع الأنابيب الصغيرة داخل أنابيب أكبر وأكتب البيانات على الأنبوبة الكبيرة.
14) تخلص من بقية المواد الأخرى الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
15) بعد التأكد من توقف النزف، ضع شريط لاصق طبي على قطعة من الشاش لحماية الجرح من التلوث.
16) انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
17) قم بتوثيق السحب في سجل المريض أو في المنظومة الإلكترونية.

يمنع السحب من بطن القدم في الحالات التالية:

- الأطفال المصابين بأمراض نزفية مثل مرض الهيموفيليا (نقص عامل التجلط الثامن) نظراً لإمكانية حدوث نزف بشكل كبير، يمكن السحب منهم بواسطة وخز طرف الأصابع.
- الأطفال المصابين بمرض السكري.
- وجود التهاب أو إزرقاق للجلد في مكان الوخز.

مضاعفات السحب من الشعيرات الدموية:

- نزف من مكان وخز الإبرة.
- عدوى بكتيرية تحت الجلد أو في العظم.
- إصابة عصب.

التحليل بالقرب من مكان العناية بالمريض
Point of care testing POCT

هي عبارة عن تحاليل يتم سحب العينة لها وإجرائها بالقرب من مكان العناية بالمريض سواء في غرفة العمليات أو قسم الطوارئ أو في أجنحة المستشفى أو العيادة أو حتى في منزل المريض. يتم بشكل مستمر تصنيع وتطوير أجهزة ملائمة لهذه التحاليل وإضافة تحاليل جديدة يمكن إجراءها بهذه الطريقة.

يتم سحب العينة من الشعيرات الدموية عن طريق وخز الجلد حسب عمر المريض كما سبق دراسته.
قد يتم إجراء التحليل بواسطة ساحب الدم Phlebotomist أو التمريض أو مساعدي التمريض بعد التدريب الجيد.

من أمثلة التحاليل التي يتم عملها بهذه الطريقة:

- السكر في الدم والسكر التراكمي HbA1c
- غازات الدم في الشعيرات الدموية.
- الهيموجلوبين وعدد خلايا الدم البيضاء.
- C Reactive Protein CRP
- Total cholesterol
- High Density Lipoprotein HDL و Low Density Lipoprotein LDL

ميزات هذه الطريقة:

- كمية الدم المسحوبة قليلة حيث ان الواخزة المستعملة ذات رأس مدبب وحاد للحصول على قطرة دم واحدة مما يقلل من حدوث فقر دم بسبب السحب المتكرر لعينات الدم خصوصاً في حديثي الولادة والأطفال الصغار. هذه الواخزات قد تحتوي على ميزة تمنع استخدامها أكثر من مرة لمنع حدوث وخز إبرة وانتقال عدوى.
- عدم الحاجة لفصل الدم المسحوب بواسطة جهاز الطرد المركزي.
- يمكن إجراء التحليل بشكل دوري حتى عدة مرات في اليوم.
- عدم التأخر في ظهور نتيجة التحليل خصوصاً للحالات العاجلة وأقسام الطوارئ وغرف العمليات وبالتالي تقديم العلاج بشكل أسرع.
- غالباً هي أقل تكلفة.

الأجهزة التي تعمل بهذه الطريقة تحتوي على مواد معايرة وضبط جودة يجب التقيد بها لضمان دقة النتائج ويجب توثيقها. بعض الأجهزة تقوم بحفظ نتائج ضبط الجودة داخل الجهاز أو يتم حفظ هذه النتائج في سجلات مخصصة لها.



جهاز تحليل السكر بواسطة وخز الجلد يعتبر من أكثر الأجهزة المستعملة من هذا النوع حيث تُستخدم في تشخيص ومتابعة مرضى السكري Diabetes mellitus عن طريق تحديد مستوى الجلوكوز في الدم.

الجهاز المنزلي لتحليل السكر Glucometer

هذا الجهاز هو من ضمن الأجهزة الصغيرة المحمولة التي يمكن أن يستخدمها المريض بنفسه بعد إعطاءه بعض المعلومات حول كيفية استخدامها بطريقة صحيحة و يمكن أيضاً استخدام هذا الجهاز لتحليل السكر(الجلوكوز) بواسطة ساحبي الدم أو التمريض بجانب سرير المريض مما يجعل نتيجة التحليل أسرع و كذلك يقلل من كمية الدم المفقود أثناء السحب من الوريد.

يأتي مع الجهاز قلم خاص بالوخز مع واخزات معقمة لها رأس مدبب و حاد و قطره صغير جداً للحصول على قطرة دم واحدة مما يقلل من الألم و هي لايستخدم لتجميع قطرات الدم في الأنابيب لإجراء تحاليل أخرى من الشعيرات الدموية، هذا القلم يعمل بطريقة الضغط الزنبركي مما يجعل عمق الوخز ثابت مهما إختلف الشخص الذي يقوم بالوخز.

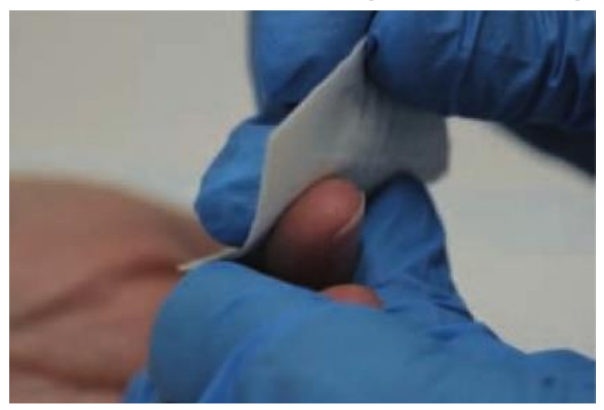


خطوات تحليل السكر بواسطة الجهاز المنزلي:

1) يجب غسل اليدين و تجفيفهما جيداً.
2) قم بتحضير الجهاز و التأكد من أن الجهاز يعمل بشكل جيد بوضع الشريط الخاص بالتحليل في الجهاز.
3) قم بالضغط على الإصبع عدة مرات لزيادة تدفق الدم. يمكن كذلك وضع قطعة قماش مبللة بماء دافئ لزيادة تدفق الدم.
4) قم تطهير مكان الوخز بمسحات كحول 70%. قم برمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
5) ضع واخزة جديدة في مكانها بالقلم. اختر عمق الوخز حسب سمك الجلد وقم بتجهيز قلم الوخز.
6) انتظر حتى يجف الكحول بواسطة الهواء حتى يكون التطهير فعال وكذلك لتقليل الألم أثناء الوخز.
7) ضع الشريط في فتحة مخصصة بالجهاز (يمكن عمل هذه الخطوة بعد الوخز) حيث تظهر علامة طلب وضع قطرة دم.
8) امسك الإصبع، أبق الجلد مشدوداً مع الضغط على قلم الوخز بثبات على الجلد.
9) قم بوخز طرف الإصبع بواسطة قلم الوخز ثم انتظر قليلاً حتى تتكون قطرة دم جيدة. القطرة تتكون بشكل أفضل إذا كان مستوى الإصبع منخفض عن مستوى الرسغ.
10) المس نقطة الدم بحافة شريط القياس. سيقوم الشريط بشفط الكمية المطلوبة من الدم.



11) ضع قطعة من الشاش المعقم على مكان الوخز حتى يقف النزف.



12) إنتظر حتى ظهور نتيجة التحليل. سيعرض الجهاز مستوى السكر في الدم على الشاشة بعد ثوانٍ قليلة. في الصورة التالية تظهر النتيجة بالوحدة ملليجرام milligram في 100 مل (mg/ dL). في بعض الأجهزة الأخرى تظهر النتيجة بوحدة المليمول millimole في اللتر (mmol/L) والتي يمكن تحويلها إلى (mg/ dL) بضربها في 18.



للتأكد من دقة نتائج الجهاز، يتم استعمال مادة ضبط الجودة Quality control material بتركيز جلوكوز معلوم.

13) إرمي بقية المواد الملوثة الغير حادة مثل الشاش الملوث وشريط القياس المستعمل في كيس المواد الملوثة.



14) تخلص من الواخزة المستعملة في حاوية المواد الحادة. يتم تركيب واخزة جديدة في القلم في كل مرة يتم فيها قياس السكر.



بقعة الدم المجففة Dried Blood Spot

في هذه الطريقة يتم وخز الجلد بواسطة واخزة معقمة للحصول على دم من الشعيرات الدموية ثم توضع بضع قطرات من هذا الدم على ورقة ترشيح خاصة موجودة على بطاقة من الورق المقوى وتترك حتى تجف بالهواء، يتم بعدها في معمل التحليل إذابة هذه القطرة بواسطة مادة مذيبة ويمكن إجراء العديد من التحاليل بواسطة أجهزة خاصة بهذه الطريقة.

مميزاتها:

1. طريقة السحب سهلة وبسيطة مقارنة بالسحب من الوريد، كما أنها تحتاج لمستلزمات أقل.
2. سحب حجم قليل من الدم وهذا مهم جداً خصوصاً عند حديثي الولادة لأن حجم الدم لديهم قليل، بالإضافة إلى صعوبة السحب من الوريد. يمكن استعمال العينة لإجراء العديد من التحاليل دون الحاجة لكمية دم كبيرة.
3. سهولة نقل العينة إلى المعمل.
4. يمكن حفظ العينة في درجة حرارة الغرفة لمدة 7 أيام على الأقل بدون أن يؤثر ذلك على نتيجة التحاليل.
5. يمكن تخزين العينة في المجمد لمدة طويلة قبل إجراء التحليل.

استخداماتها:

1. فحص حديثي الولادة لتشخيص عدة أمراض وراثية وخَلقية مثل مرض Phenylketonuria والتي يمكن كشفها بعد الولادة مباشرةً وبالتالي الوقاية من حدوث مضاعفات خطيرة لا يمكن علاجها مثل التخلف العقلي.
2. فحص حديثي الولادة لتشخيص بعض الأمراض المعدية المنتقلة من الأم مثل فيروس نقص المناعة البشري HIV.
3. يمكن الاستفادة من هذه الطريقة للقيام بالعديد من التحاليل الأخرى والأبحاث الطبية.

خطوات السحب:

1. قبل البدء، يجب قراءة تعليمات الشركة المصنعة والالتزام بهذه التعليمات.
2. يتم اختيار مكان السحب من عقب بطن القدم أو الأصابع حسب عمر المريض.
3. قم بتجهيز جميع المستلزمات ثم اغسل يديك بالماء والصابون أو استعمل مادة مطهرة وارتدي القفازات الطبية.
4. قم بتدفئة مكان الوخز مثلاً بمنشف مبلل بماء دافئ (ليس ساخن) لزيادة تدفق الدم.
5. قم بتطهير مكان الوخز بمسحات كحول 70%. ارمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
6. انتظر حتى يجف الكحول ثم قم بوخز الجلد في المكان المحدد.
7. تخلص من الواخزة في حاوية المواد الحادة.
8. ضع قطرة دم متكاملة في كل دائرة من الدوائر الموجودة داخل البطاقة الورقية. أتركها حتى تجف بواسطة الهواء.
9. ضع قطعة من الشاش المعقم على مكان الوخز حتى يقف النزف.
10. أكتب بيانات المريض وتاريخ السحب على البطاقة بعد السحب مباشرة ثم قم بقفل البطاقة الورقية.
11. تخلص من بقية المواد الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.
12. انزع القفازات وتخلص منها في كيس المواد الملوثة.





سحب الدم من الشريان Artery

يستخدم غالباً في تحليل غازات الدم من الشريان Arterial Blood Gas (ABG) نظراً لاختلاف تركيز غازات الدم في الشريان عن الوريد.
سحب الدم من الشريان ABG يتطلب مهارة عالية لاحتمال حدوث مضاعفات خطيرة حيث يتم معرفة الشريان الكعبري Radial artery عن طريق النبض {الشريان ينبض بينما الوريد لا ينبض}. في معظم المستشفيات يتم سحب الدم من الشريان بواسطة أطباء أو فنيين أو تمريض تم تدريبهم جيداً على السحب من الشريان.

الشريان المفضل للسحب هو الشريان الكعبري Radial artery الموجود جهة إصبع الإبهام وذلك لسهولة الوصول إليه لوجوده تحت الجلد مباشرةً في منطقة الرسغ Wrist jointوبذلك يمكن تحديد مكانه بسرعة ووجود إمداد جانبي دموي له Collateral circulation وكذلك يسهل الضغط عليه لإيقاف النزف بعد انتهاء السحب.

هام جداً قبل السحب من الشريان:

قبل البدء في سحب الدم من الشريان الكعبري Radial artery يجب التأكد من وجود تغذية جانبية بديلة للشريان الكعبري بواسطة الشريان الزندي Ulnar artery تحسباً لحدوث جلطة أو تشنج للشريان الكعبري أثناء السحب وذلك بإجراء اختبار يسمى باسم العالم الذي قام بوصف هذا الاختبار Allen's test.

الهدف من هذا الاختبار هو التأكد من وجود تغذية جانبية بديلة لكف اليد بواسطة الشريان الزندي Ulnar artery الذي يقع في الناحية الأخرى من الرسغ. يتم التأكد بواسطة قفل تدفق الدم في كلا الشريانين الزندي والكعبري بالضغط عليهما معاً في منطقة الرسغ ثم يطلب من المريض قبض وبسط كفه عدة مرات إلى أن يبيض الجلد بكف اليد وحينها يطلب منه أن يفك قبضة اليد مع تجنب النشر الواسع لأصابع اليد، بعد ذلك يرفع الضغط عن الشريان الزندي مع الاحتفاظ بالضغط على الشريان الكعبري. يجب أن نلاحظ هنا اختفاء اللون الأبيض وعودة الاحمرار لجلد كف اليد إذا كان هناك إمداد جانبي بالدم لكف اليد ثم تُعاد الخطوات السابقة بالعكس أي رفع الضغط عن الشريان الكعبري مع الاحتفاظ بالضغط على الشريان الزندي. يمكن كذلك التأكد من هذه الشرايين بفحص تدفق الدم بجهاز دوبلر. إذا لم توجد تغذية جانبية يمنع السحب من هذا الشريان. يُمنع كذلك السحب من هذا الشريان عند وجود التهاب في مكان السحب وعند وجود أمراض في الأوعية الدموية أو في عوامل تجلط الدم.



مستلزمات السحب من الشريان: تأكد من توفر جميع المستلزمات والتي تشمل:

- قفازات طبية.
- محقنة ومادة Heparin المانعة للتجلط.
- إبرة، يتم استخدام إبر ذات قطر رفيع مثل 23G أو 25G.
- مسحة كحول.

- شاش معقم وشريط لاصق طبي.
- وعاء للثلج والماء المبرد.
- قلم لكتابة البيانات على ملصق.
- حاوية المواد الحادة.
- كيس للمواد الملوثة.

يتم السحب هنا بواسطة إبرة ومحقنة ولا تُستعمل الأنابيب المفرغة، كما أننا لا نحتاج هنا إلى رباط ضاغط Tourniquet لأن الدم يندفع بسبب الضغط في الشريان.



توجد عدة شركات تصنع وتبيع الإبرة والمحقنة المخصصة للسحب من الشريان وبداخلها مانع التجلط heparin ومعها كذلك غطاء خاص لغلق المحقنة أو مكعب مطاطي لغلق الإبرة في عبوة واحدة.

خطوات سحب الدم من الشريان:

1) قم بقراءة طلب التحليل جيداً.
2) قم بتحية المريض، وعرف بنفسك.
3) قم بالتعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده للتأكد بأن طلب التحليل يخصه.
4) وضح للمريض ما سوف تقوم بعمله وأنه مهم لصحته ثم خذ موافقته على السحب.
5) اسأله إن كان لديه أي مشكلة في الأوعية الدموية أو إن كان يتناول أي أدوية مانعة للتجلط. هذه المعلومات مهمة في إمكانية عمل هذا التحليل.
6) اغسل يديك بالماء والصابون جيداً أو استعمل مطهر للجلد.
7) ارتدي قفازات طبية.
8) اسحب كمية من Heparin في المحقنة ثم قم بإفراغها فلا يبقى في المحقنة إلا كمية قليلة جداً من Heparin.
9) ضع المريض واليد في وضعية مناسبة للسحب.
10) قم بجس نبض الشريان الكعبري لتحديد مكان الوخز بالضبط.
11) قم بتطهير مكان الوخز بواسطة مسحة كحول. ارمي مسحة الكحول في كيس المواد الملوثة.
12) انتظر حتى يجف الكحول بواسطة الهواء.
13) قم بسحب مكبس المحقنة حتّى 2 مل. بعض المحاقن الخاصة بسحب الدم الشرياني مكبسها يرتفع تلقائياً بتزايد الضغط مما يجعل عملية سحب مكبس المحقنة لا داعي لها، كما تساعد هذه الميزة على تمييز الدم الشرياني من الدم الوريدي.

14) امسك المحقنة بيد واحدة كما تمسك القلم، بينما اليد الأخرى تجس نبض الشريان الكعبري للتأكد من مكانه وتثبيته بين السبابة والإبهام ثم اغرز الإبرة في الجلد بزاوية 30-45 درجة. يجب أن يكون تدفق الدم سريعاً (إذا كان شريانياً) بسبب الضغط الشرياني وذلك لأنّه لا يمكن التمييز بدقة بواسطة لون الدم بين الدم الشرياني والوريدي. إذا لم تمتلئ المحقنة بالدم، قم بسحب الإبرة إلى أسفل سطح الجلد وقم بإعادة توجيهها. يجب تجنب تحريك الإبرة بشكل عشوائي تحت سطح الجلد لأنها قد تؤدي إلى تمزق الشريان.



يتم هنا جس النبض في الشريان الكعبري Radial artery الذي يقع في منطقة الرسغ بجوار إصبع الإبهام للبحث عن المكان المناسب لوخز الشريان

15) بعد الانتهاء من السحب، قم بنزع الإبرة ومباشرةً اضغط بشدة على مكان الوخز بواسطة قطعة شاش معقم. أطلب من المريض الضغط على قطعة الشاش مع رفع يده الممددة بدون توقف لمدة 5 –10دقائق أو حتى يتوقف النزف كي تتفرغ للخطوات التالية. إذا كان المريض ضعيف ولا يستطيع الضغط بنفسه، يقوم ساحب الدم أو أحد المساعدين بذلك. إذا لم يتم الضغط لوقت كافي فقد ينزف مكان الوخز مؤدياً إلى تلوث الملابس ومكان السحب بالدم. إذا كان المريض يتناول أدوية مانعة للتجلط يجب الضغط لمدة أطول قد تصل إلى 15 دقيقة.

16) في حالة وجود غطاء خاص للمحقنة، يجب غلقها بدون أي تأخير لمنع دخول الهواء حتى لا يؤثر على النتيجة بعد التخلص من أي هواء أو فقاقيع هواء موجودة بداخلها، تخلص من الإبرة في حاوية المواد الحادة. إذا لم يكن هذا متاحاً قم بغلق الإبرة بغرزها في مكعبات مطاطية خاصة أو بغطائها الأصلي وذلك بطريقة اليد الواحدة لتجنب حدوث وخز إبرة. **لا تعرض العينة للهواء الجوي أثناء السحب والنقل.**

17) قم بلف المحقنة بين راحة اليدين بحركة دائرية وكذلك تقليب المحقنة عدة مرات لمزج الدم مع مانع التجلط.

18) **قبل أن تغادر مكان المريض،** قم بكتابة بيانات المريض على المحقنة بخطاط برأس مدبب خاص بالكتابة على الزجاج والبلاستيك Permanent marker أو الكتابة على ملصق مرتبط بالمحقنة المستعملة. البيانات يجب أن تشمل اسم المريض وتاريخ ميلاده ورقم الملف الطبي وتاريخ ووقت السحب.

19) بعد التأكد من أن مكان وخز الإبرة لا ينزف، ضع لاصق طبي على قطعة من الشاش لحماية الجرح من التلوث.

20) أشكر المريض على تعاونه وسعة صدره.

21) تخلص من بقية المواد المستعملة الملوثة الغير حادة في كيس المواد الملوثة.

22) تُنقل المحقنة في وعاء به ثلج مجروش وماء بارد وترسل إلى المعمل مع طلب التحليل بأسرع وقت ممكن (خلال 10 دقائق) وإلا فإن تغيرات تحدث للعينة تؤدي إلى عدم دقة النتيجة.
العينات التي لا يمكن تحليلها مباشرةً، يجب حفظها في هذا الوعاء وتوضع في الثلاجة في درجة حرارة 0 – 4 مئوية لمدة أقصاها نصف ساعة فقط.

يجب عدم وضع العينة في وعاء به ثلج فقط لأن الثلج لوحده قد يؤدي إلى انحلال خلايا الدم الحمراء Hemolysis مما يؤثر على دقة النتيجة.



23) انزع القفازات وضعها في كيس المواد الملوثة ثم اغسل يديك.
24) قم بتوثيق السحب في سجل المريض أو في المنظومة الإلكترونية.

مضاعفات وخز الشريان:

- حدوث تشنج وانقباض في الشريان بسبب الألم أو حدوث جلطة داخل الشريان مما قد يؤدي إلى وقف تدفق الدم في الشريان وعدم وصول الأكسجين للأنسجة. قد يؤدي هذا إلى حدوث غنغرينا في حالة عدم وجود تغذية جانبية بديلة لكف اليد بواسطة شريان أخر.
- حدوث تجمع دموي تحت الجلد Hematoma بسبب عدم الضغط لمدة كافية على مكان الوخز، غالباً ما يحدث في كبار السن لأن الشرايين لديهم غير مرنة فلا تنغلق بشكل ذاتي كما في الشرايين الطبيعية.
- ألم شديد مما قد يسبب حدوث دوخة أو إغماء أو غثيان أو قيئ. يمكن منع هذا بتهدئة المريض واستعمال مرهم مخدر موضعي قبل وخز الجلد.
- حدوث نزف، يحدث غالباً للمرضى الذين يتناولون أدوية مانعة للتجلط أو من لديهم أمراض نزفية.
- حدوث عدوى بكتيرية بسبب عدم التطهير الجيد لمكان الوخز أو تلوث مكان الوخز.
- إصابة العصب بجوار الشريان، التي تحدث بنسبة أكبر عند السحب من الشريان بالمقارنة مع السحب من الوريد لأن وخز الإبرة أعمق. يجب تجنب الأماكن العميقة وضرورة التدريب جيداً على وخز الشريان.

نظراً لخطورة المضاعفات السابقة، يجب عدم إجراء هذا التحليل مالم تكن حالة المريض تستدعي ذلك بشدة.

أخطاء في سحب الدم من الشريان:

- سحب من مريض خطأ (عدم التعرف جيداً على المريض المطلوب السحب منه).
- سحب دم من الوريد بدلاً من الشريان.
- سحب كمية غير كافية لإجراء التحليل.
- التأخر في مزج الدم مع مانع التجلط أو المزج بشكل غير كافي مما يسبب في حدوث جلطة في العينة.
- تعريض العينة للهواء الجوي أو عدم إزالة فقاقيع الهواء من العينة.
- عدم حفظ ونقل العينة في الثلج المجروش والماء البارد.
- التأخر في نقل العينة للمعمل.

حفظ ونقل عينات الدم

بعد الانتهاء من سحب عينات الدم بنجاح، يجب نقلها إلى معمل التحليل بعناية وحرص وعدم تعريضها للرج العنيف أو درجات الحرارة العالية أو أشعة الشمس المباشرة أثناء النقل حتى لا يحدث انحلال للعينة.

بشكل عام، يجب نقل معظم العينات إلى المعمل في فترة لا تتجاوز 45 دقيقة وإلا يتم حفظها في درجة الحرارة المناسبة.

بعض العينات تتأثر بمرور الزمن:

- بعض العينات يُطلب سحبها ونقلها وتحليلها مباشرةً في الحال (Stat) لأنها تتأثر بشكل كبير بمرور الزمن مثل تحليل غازات الدم الشرياني ABG التي يجب نقلها وإجرائها خلال 30 دقيقة بعد السحب.
- عند طلب تحليل السكر(الجلوكوز) في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط، يتناقص مستوى السكر بمرور الزمن (حوالي 10 % كل ساعة) بسبب استهلاك الخلايا الحمراء والبيضاء والصفائح للجلوكوز. يمكن منع هذا التناقص بتدوير العينة في جهاز الطرد المركزي وفصل المصل في أنبوبة أخرى أو فصل المصل عن الخلايا في الأنابيب المحتوية على المادة الهلامية. يلاحظ هنا أن النقص يحدث بسرعة أكبر في حالات زيادة عدد خلايا الدم البيضاء بشكل كبير في الدم كما في مرض اللوكيميا لأن خلايا الدم البيضاء تستهلك الجلوكوزً وكذلك في حالة زيادة عدد خلايا الدم الحمراء.
- عند طلب تحليل الجلوكوز في أنبوبة تحتوي على مانع التجلط Fluoride oxalate، فإن مستوى الجلوكوز يبقى ثابت لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة ولمدة 48 ساعة عند درجة حرارة 2- 8 مئوية.
- عند طلب تحليل البوتاسيوم (في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط) فإن مستوى البوتاسيوم يتزايد بمرور الزمن بسبب حدوث hemolysis ويمكن منع ذلك بتدوير العينة في جهاز الطرد المركزي وفصل المصل في أنبوبة أخرى.
- عينات تحليل CBC إذا تأخر تحليلها عن 5 ساعات، تحدث تغيرات ببعض نتائج التحليل مثل حجم خلايا الدم الحمراء.

بعض العينات تتأثر بمرور الزمن وتُنقل في ثلج وماء بارد:

بعض العينات يجب عدم التأخر في نقلها إلى المعمل وتُنقل في أوعية تحتوي على ماء مبرد بالثلج المجروش حتى لا تتأثر نتيجة التحليل وهي:

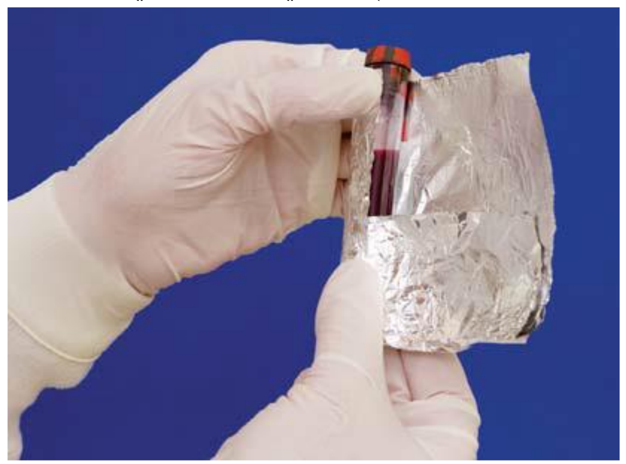
- غازات الدم الشرياني ABG
- الأمونيا Ammonia
- حمض اللاكتيك Lactate = Lactic acid
- هرمون الجاسترين Gastrin
- هرمون الغدد الجار درقية Parathyroid hormone (PTH)
- هرمون الأدرينالين Adrenaline
- هرمون ACTH Adrenocorticotropic hormone
- هرمون Glucagon

مع ملاحظة أن أي عينة دم مسحوبة لتحليل K^+ يجب عدم تعريضها للتبريد لأنه يسبب في خروج K^+ من الخلايا الحمراء مسبباً ارتفاعه في نتيجة التحليل بشكل خاطئ False increase، كما أن أي تأخير في فصل المصل عن الخلايا الحمراء يؤدي إلى تمزق الخلايا الحمراء وخروج K^+ منها مما يؤدي إلى ارتفاعه في نتيجة التحليل بشكل خاطئ.



بعض العينات تتأثر بالضوء:

عينات تحليل مادة البيليروبين Bilirubin وفيتامين B12 والكاروتين Carotene وفيتامين C حساسة جداً للضوء فعند تعرضها للضوء تتكسر مما ينتج عنه نقص في تركيزها وعدم دقة نتيجة التحليل، لذلك يجب حفظها ونقلها بعيداً عن الضوء (مغطاة بورق ألمونيوم مثلاً لحمايتها من الضوء) كما في الشكل التالي.



عينات تُسحب وتُنقل وتُحفظ عند حرارة 37 مئوية:

عينات الدم المخصصة لتحليل الأجسام المضادة الباردة (cold agglutinins) يتم سحبها في أنابيب لا تحتوي على مانع تجلط ولا تحتوي على هلام وسبق تسخينها إلى درجة حرارة 37 مئوية ثم يتم نقل العينة بأسرع وقت ممكن، ويتم وضع العينة في حاضنة Incubator عند درجة حرارة 37 مئوية قبل إجراء التحليل.

إذا كان من غير الممكن نقل عينات الدم إلى معمل التحليل في نفس الوقت لأي سبب من الأسباب فيجب حفظ عينات الدم في الظروف الملائمة التالية:

- يمنع وضع عينات الدم الكامل Whole Blood في المجمد Freezer لأنه يؤدي إلى انحلال العينة.
- لا تترك أنابيب التحليل بدون غطاء لمدة طويلة.
- تُنقل عينات التحاليل التي تُجرى بواسطة الدم الكامل بدون أي تأخير أو تُحفظ مؤقتاً في درجة حرارة 2 - 8 مئوية.

يمكن حفظ عينات البلازما والمصل بعد فصلها من الدم على النحو التالي:

- لمدة 8 ساعات في درجة حرارة الغرفة.
- لمدة 48 ساعة في الثلاجة عند درجة حرارة 2- 8 مئوية.
- يمكن حفظها لمدة أطول في المجمد العميق Deep freezerعند درجة حرارة – 20 مئوية (تحت الصفر) أو أبرد.

انحلال عينة الدم
Sample hemolysis

انحلال عينة الدم Sample Hemolysis يحدث بسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء مؤدياً إلى خروج الهيموجلوبين وبعض المواد الأخرى إلى السائل المحيط، ويمكن ملاحظة حدوث ذلك بتحول لون المصل أو البلازما إلى اللون الوردي أو الأحمر. انحلال عينة الدم يعتبر السبب الأول في رفض عينات الدم وطلب سحب عينة جديدة. لوحظ أن نسبة حدوث الانحلال في أنابيب الحصول على المصل أكثر من نسبة حدوثها في أنابيب الحصول على البلازما.



عينة مصل بها انحلال (المصل لونه أحمر)

انحلال الدم قد يحدث أيضاً داخل جسم الإنسان لأسباب مرضية مثل:

- تفاعل نقل الدم الانحلالي الناتج عن نقل دم خاطئ للمريض.
- فقر الدم الانحلالي الناتج عن المناعة الذاتية Autoimmune hemolytic anemia
- الملاريا.

أسباب عامة لانحلال عينة الدم:

- اختيار وريد غير جيد للسحب كأن يكون الوريد غير واضح أو رفيع وهش.
- استعمال إبرة رفيعة أكثر من اللازم مثل رقم 23 أو أرفع.
- سحب الدم من وريد بالقرب من تجمع دموي تحت الجلد Hematoma
- وخز الجلد بالإبرة قبل أن يجف الكحول، لأن الكحول يسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء.
- تحريك الإبرة بكثرة داخل الوريد.
- ترك الرباط الضاغط مربوطاً مدة أطول من اللازم.
- سحب الدم من قسطرة مركزية Central line

أسباب انحلال عينة الدم عند استعمال طريقة الأنابيب المفرغة:

- استعمال أنبوبة مفرغة ذات حجم أكبر من اللازم مثل استعمال أنبوبة حجم 10 مل لسحب الدم من الأطفال مع استعمال إبرة رفيعة فيحدث سحب بقوة الفراغ الكبير مما يؤدي إلى انحلال الدم داخل الإبرة الرفيعة.
- نزع الأنبوبة من حامل الإبرة قبل أن يكتمل السحب مما يجعل حجم الدم في الأنبوبة أقل من الكمية المطلوبة مما يؤدي إلى زيادة تركيز المادة المانعة للتجلط وبالتالي حدوث انحلال لخلايا الدم الحمراء.

أسباب انحلال عينة الدم عند استعمال طريقة الإبرة والمحقنة:

- الإبرة والمحقنة غير مثبتة جيداً ببعض مما يؤدي إلى دخول هواء وتكون رغوة التي تؤدي بالتالي إلى انحلال الدم.
- سحب الدم بسرعة وبقوة بواسطة مكبس المحقنة.
- صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل بسرعة عن طريق الضغط على مكبس المحقنة بقوة أكبر من اللازم.
- صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل من خلال الإبرة.
- صب كمية من الدم أقل من الكمية المطلوبة للأنبوبة مما يؤدي إلى زيادة تركيز المادة المانعة للتجلط وبالتالي تمزق جدار خلايا الدم الحمراء، وهذا يحدث خصوصاً في أنابيب تحاليل تجلط الدم وأنابيب تحليل السكر.

أسباب انحلال عينة الدم بعد انتهاء السحب:

- تقليب أو رج أنبوبة التحليل بعنف.
- نقل العينة بدون توخي الحذر في عدم الرج أو التحريك بعنف.
- وضع الأنبوبة في جهاز الطرد المركزي قبل أن يكتمل تجلطها.
- التأخر في فصل العينة بواسطة جهاز الطرد المركزي لأكثر من ساعتين.
- تعريض عينة الدم لحرارة عالية مثل تركها في السيارة أو تحت أشعة الشمس.
- تعريض عينة الدم لبرودة شديدة مثل وضعها في المجمد Freezer قبل فصلها.

بالنسبة لعينات الشعيرات الدموية مثل وخز الإصبع فإن العصر لإخراج الدم هو أهم سبب لانحلال العينة.

النتائج المترتبة على انحلال عينة الدم:

- عندما يكون الانحلال واضح، يتم رفض قبول العينة في معمل التحليل مما يتطلب سحب عينة جديدة مما يؤدي إلى وخز جديد وألم جديد للمريض وتكاليف إضافية وتأخير ظهور نتيجة التحليل وتأخير تقديم أي علاج. بعض المراجع تسمح بعدم رفض عينة تحليل السكر في أنبوبة Fluoride oxalate حتى إذا كان بها انحلال.
- انحلال العينة قد يؤثر على دقة النتائج وخصوصاً التحاليل الكيميائية لأن بعض المكونات الموجودة بتركيز عالي داخل خلايا الدم الحمراء تخرج من الخلايا إلى السائل المحيط مؤدية إلى نتائج عالية غير صحيحة، ومن التحاليل التي تتأثر بشكل كبير بسبب انحلال الدم البوتاسيوم K^+ والماغنيسيوم Mg^{++} وإنزيم LDH وإنزيم GPT والحديد Iron (Fe)
- قد يؤدي انحلال عينة الدم إلى وفاة المريض، فمثلا ظهور نتيجة عالية خاطئة للبوتاسيوم K^+ بسبب انحلال عينة الدم قد يؤدي إلى استعمال علاج لتخفيض البوتاسيوم في حين أن المريض لا يحتاج لذلك. وكذلك المريض الذي لديه انخفاض في مستوى البوتاسيوم وعند حدوث انحلال لعينة الدم يؤدي إلى زيادة تركيز البوتاسيوم في العينة فتظهر نتيجة البوتاسيوم طبيعية فلا يقوم الطبيب بعلاج نقص البوتاسيوم.
- يؤثر الانحلال على قراءة أجهزة مقياس الطيف الضوئي Spectrophotometer المستعملة في إجراء بعض التحاليل مما يؤدي إلى عدم دقة نتيجة التحليل.

لمنع حدوث انحلال للعينة يجب إتباع ما يلي:

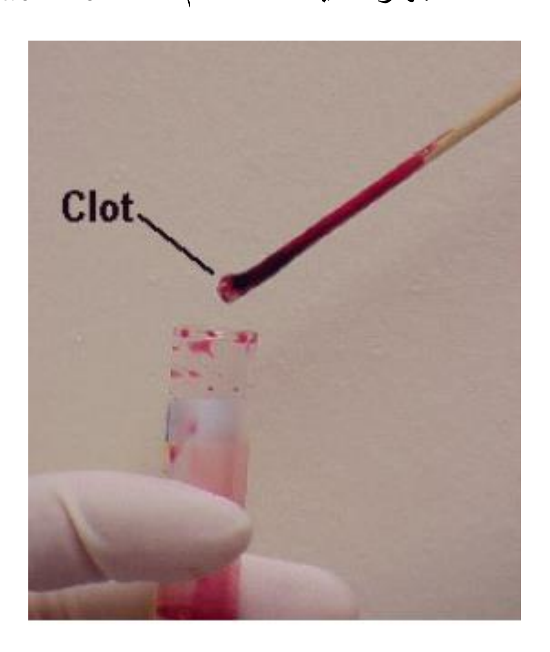
- يفضل السحب بطريقة الأنابيب المفرغة بدلاً من السحب بطريقة الإبرة والمحقنة، حيث أنها تقلل من حدوث انحلال للدم ففي إحدى الدراسات وجد أن 19% من الأنابيب التي تم سحبها بطريقة الإبرة والمحقنة حصل بها انحلال للدم مقارنة بنسبة 3 % فقط من الأنابيب التي تم سحبها بطريقة الأنابيب المفرغة.
- السحب من وريد واضح وكبير في المنطقة الأمامية من مفصل المرفق.
- استعمال إبرة ذات قطر مناسب للوريد، غالباً الإبر عيار 20G أو 21G أو22G بينما تُستعمل الإبر من عيار 23G للأوردة الرفيعة والهشة في الأطفال وكبار السن.
- الانتظار حتى يجف الكحول تماماً قبل وخز الإبرة.
- فك الرباط الضاغط خلال مدة أقصاها دقيقة واحدة.
- تجنب قبض وبسط الكف بكثرة أثناء السحب.
- عند استخدام طريقة الأنابيب المفرغة، لا تسحب الأنبوبة من حامل الإبرة حتى يتم سحب كمية الدم بالكامل.
- عند استخدام طريقة الإبرة والمحقنة:
  - يجب أن تكون الإبرة مثبتة جيداً مع المحقنة لمنع تكون رغوة.
  - تجنب سحب مكبس المحقنة بسرعة وإنما يجب أن تمتلئ المحقنة ببطء.
  - يتم إزالة الإبرة والتخلص منها أولاً ثم يتم دفع مكبس المحقنة ببطء لصب الدم على جدار الأنبوبة.
  - يجب صب الدم في الأنبوبة حسب الكمية الصحيحة بالضبط.
- تجنب تقليب أو رج الأنابيب بعنف وإنما يتم تقليب الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط أو تحتوي في جدارها على مادة منشطة للتجلط بلطف عدة مرات حسب نوع الأنبوبة.
- عدم تعريض عينة الدم للحرارة العالية أو البرودة الشديدة (لا تضعها في المجمد أو تعرضها لأشعة الشمس المباشرة).
- تجنب تدوير الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط في جهاز الطرد المركزي قبل أن يكتمل تجلطها
- بعد فصل المصل عن بقية مكونات الدم بواسطة جهاز الطرد المركزي، يتم نقل المصل مباشرةً إلى أنبوبة أخرى للتقليل من احتمال حدوث انحلال للعينة مع كتابة جميع البيانات الأصلية عليها.

الخطوات المطلوب إتباعها عند وجود انحلال بالعينة:

يجب سحب عينة جديدة مع اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع حدوث انحلال مرة أخرى. إذا تم سحب عينة جديدة وكانت هي أيضاً بها انحلال، لا يتم طلب سحب عينة جديدة وإنما يتم عمل التحليل مع كتابة ملاحظة Sample is hemolyzed

تجلط العينة في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط

يبدأ تجلط عينة الدم مباشرةً بعد السحب إلا إذا كان هناك مانع تجلط في الأنبوبة تم مزجه جيداً مع الدم مباشرةً بعد السحب. في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط، قد تحدث جلطات Clots كبيرة أو حتى صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة إذا لم يتم مزج الدم جيداً مع مانع التجلط مباشرةً بعد السحب. حدوث هذه الجلطات يؤدي إلى نتائج غير دقيقة خصوصاً في تحاليل تجلط الدم وتعداد الصفائح، كما أن هذه الجلطات في الأنابيب التي تحتوي على مانع التجلط EDTA قد تؤدي إلى حدوث انسداد داخل جهاز تحليل تعداد الدم الكامل CBC Machine مما يؤدي إلى تعطله.



أسباب حدوث هذه الجلطات:

- التأخر في صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط.
- عدم تقليب الأنبوبة المحتوية على مانع تجلط.
- التأخر في تقليب الأنبوبة المحتوية على مانع تجلط وبالتالي التأخر في مزج الدم مع مانع التجلط.
- مزج الدم مع مانع التجلط داخل أنبوبة التحليل بشكل غير كافي.
- صب كمية دم أكبر من الحجم المناسب لحجم مانع التجلط في أنابيب التحليل المحتوية على مانع تجلط.

لمنع حدوث هذه الجلطات:

- لا تتأخر في صب الدم من المحقنة إلى أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط.
- لا تتأخر في مزج الدم مع مانع التجلط.
- التقليب الكافي لأنبوبة التحليل المحتوية على مانع التجلط.
- يجب عدم صب كمية دم أكبر من المحدد في أنابيب التحليل المحتوية على مانع تجلط.

أخطاء يجب عدم ارتكابها خلال سحب عينة الدم

بعض الأخطاء قد تحدث خلال خطوات سحب العينة أو أثناء نقلها وهي قد تؤدي إلى عدم دقة نتائج التحاليل وما يتبع ذلك من خطورة على صحة المريض، كما أن هذه الأخطاء قد تؤدي إلى طلب إعادة سحب عينة مما ينتج عنها من تأخير لظهور النتيجة وقد ينتج ايضاً عن هذه الأخطاء حدوث وخز إبرة والتي قد تنقل أمراض خطيرة. هذه الأخطاء ليست حتمية الحدوث بل يمكن تلافيها بواسطة اتباع الخطوات الصحيحة في السحب.

<u>يمكن تقسيم أخطاء السحب إلى التالي:</u>

- أخطاء قد تحدث في البيانات.
- أخطاء لها علاقة بمكان السحب أو التعامل مع المريض.
- أخطاء لها علاقة بالرباط الضاغط.
- أخطاء لها علاقة بتطهير مكان وخز الإبرة.
- أخطاء لها علاقة بالإبرة.
- أخطاء لها علاقة بالأنابيب.
- أخطاء قد تحدث أثناء نقل العينة إلى معمل التحليل.
- عدة أخطاء قد تؤدي إلى انحلال العينة Hemolysis

أخطاء قد تحدث في البيانات	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
عدم التأكد جيداً من اسم المريض وأن الاسم الموجود على طلب التحليل هو نفس اسم المريض الذي سيتم السحب منه. **هذا أكبر خطأ يمكن ارتكابه في خطوات السحب.**	حدوث أخطاء في العينات والنتائج و قد يؤدي إلى وفاة المريض في حالة سحب دم لإجراء اختبار التوافق الذي يجرى قبل نقل الدم أو إعطاء علاج غير مناسب للمريض.
كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل الذهاب إلى مكان السحب من المريض أو بعد مغادرة مكان المريض.	يزيد من فرص وضع دم المريض في أنبوبة مكتوب عليها بيانات مريض أخر.
السحب من مريضين في نفس الوقت.	احتمال كتابة اسم و بيانات مريض على أنبوبة مسحوبة من مريض أخر.

أخطاء لها علاقة بمكان السحب أو التعامل مع المريض	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
المكان الذي يتم فيه السحب مزدحم وغير معزول عن بقية المعمل.	عدم السحب براحة وهدوء ولا يعطي خصوصية وراحة نفسية للمريض و لساحب الدم.
سحب الدم في مكان غير جيد الإضاءة.	عدم رؤية الوريد جيداً وصعوبة في سحب الدم.
عدم التعامل مع المريض بشكل مهذب و محترم.	يؤدي إلى فقد ثقة و احترام المريض.
عدم التأكد من صيام المريض لفترة معينة في بعض التحاليل.	يؤدي إلى نتائج تحاليل غير صحيحة.
عدم تجهيز كل المستلزمات قبل بداية السحب.	يجعل المريض ينتظر لفترة طويلة و يجعله لا يثق في المكان.
تجهيز أنابيب لأكثر من مريض في نفس الوقت.	قد يؤدي إلى التداخل بين أنابيب المرضى.
ارتداء قفازات غير مناسبة لحجم اليد.	قد يسبب صعوبة في السحب وقد يسبب وخز إبرة.
استعمال إبرة أرفع من اللازم.	حدوث انحلال لعينة الدم مما يؤثر على نتائج التحاليل.
السحب من مكان به تجمع دموي أو احمرار أو التهاب أو ندبة قديمة ناتجة عن حرق أو جرح أو جراحة سابقة.	- هذه الأماكن غير طبيعية. - هناك صعوبة في رؤية وريد مناسب في هذه الأماكن.
السحب من مكان يتم فيه إعطاء المريض عن طريق الوريد أي نوع من السوائل أو بالدم.	المحاليل الوريدية تحتوي على مواد كيميائية تؤثر على نتائج التحاليل، كذلك الدم المنقول يؤثر على نتائج التحاليل.
سحب الدم والمريض واقف.	حدوث إغماء و سقوط للمريض قد يعرضه لجروح و كسور.

أخطاء لها علاقة بالرباط الضاغط	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
الرباط الضاغط Tourniquet قريب جداً من مكان السحب.	• مكان السحب يتلوث بالرباط الضاغط. • لا يسمح لساحب الدم بمساحة كافية للسحب. • قد تلتصق جدران الوريد أثناء السحب فيقف تدفق الدم. • قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد.
لف الرباط الضاغط على الذراع بشدة أكثر من اللازم.	• وقف تدفق الدم عبر الشرايين. • مزعج و مؤلم للمريض.
السماح بقبض وبسط كف اليد بشكل متكرر بعد لف الرباط الضاغط.	يؤدي إلى زيادة في تركيز البوتاسيوم K^+
ترك الرباط الضاغط مربوط على الذراع لأكثر من دقيقة.	• قد يجعل تركيز بعض المواد مرتفع بشكل كبير. • مؤلم للمريض. • حدوث انحلال للدم الذي يؤثر على نتائج التحاليل.
نزع الإبرة قبل فك الرباط الضاغط.	قد يؤدي إلى حدوث تجمع للدم تحت الجلد.

أخطاء لها علاقة بتطهير مكان وخز الإبرة	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
عدم تطهير مكان الوخز بشكل جيد.	قد يؤدي إلى تلوث مكان وخز الإبرة و في حالة السحب لإجراء مزرعة للدم فقد يؤدي إلى ظهور نتيجة موجبة خاطئة False positive بسبب البكتيريا الموجودة على الجلد و بالتالي إعطاء مضادات حيوية بدون داعي حقيقي.
استعمال كرات قطن مبللة بالكحول.	قد تتلوث بالأيدي أو بالهواء الجوي.
عدم انتظار جفاف الكحول قبل وخز الإبرة.	- تطهير الجلد غير كافي للتخلص من البكتيريا. - قد يؤدي إلى حدوث انحلال للدم مما يؤثر على نتائج التحاليل. - يزيد في ألم المريض أثناء الوخز.
لمس مكان السحب باليد بعد التطهير.	يؤدي إلى تلوث مكان وخز الإبرة.

أخطاء لها علاقة بالإبرة	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
عدم تثبيت الإبرة بشكل جيد مع المحقنة أو مع حامل الإبرة	حدوث رغوة تؤدي إلى انحلال العينة.
اتجاه غرز الإبرة ليس في نفس اتجاه الوريد.	يؤدي إلى عدم الوصول إلى مكان الوريد و بالتالي عدم النجاح في سحب الدم أو إصابة عصب أو شريان.
غرز الإبرة و شطفة رأسها متجه للأسفل.	قد يؤدي إلى تجمع للدم تحت الجلد.
تحريك الإبرة بكثرة و في عدة اتجاهات تحت الجلد.	- إصابة أعصاب أو شرايين. - حدوث انحلال للعينة مما يؤثر على نتائج التحاليل.

أخطاء لها علاقة بالأنابيب	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
استعمال أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب.	يؤدي إلى نتائج تحاليل غير صحيحة.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: صب كمية دم أقل أو أكثر من المحدد في أنبوبة التحليل لا تتناسب مع كمية مانع التجلط الموجودة.	يؤثر على دقة التحليل و خصوصاً في الأنابيب المستعملة لتحاليل تجلط الدم المحتوية على ثلاثي سترات الصوديوم وكذلك أنبوبة تحليل CBC
عند السحب بطريقة الإبرة والمحقنة: صب كمية دم في الأنبوبة غير كافية لإجراء التحاليل. **عند السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:** نزع الأنبوبة قبل أن تمتلئ بالحجم المناسب.	يؤدي هذا إلى أن كمية الدم غير كافية لإجراء التحاليل QNS (Quantity Not Sufficient) وبالتالي السحب مرة ثانية لإجراء التحاليل مما يؤدي إلى وخز المريض مرة أخرى وتأخير ظهور النتائج.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: عدم إغلاق أنبوبة التحليل بشكل جيد بعد صب الدم.	يؤدي إلى تسرب الدم خارج الأنبوبة و حدوث تلوث.
حجم الدم في الأنابيب المحتوية على مانع التجلط ثلاثي سترات الصوديوم أو EDTA أقل من اللازم.	نتائج تحاليل تجلط الدم و تعداد الدم الكامل ستكون غير دقيقة.
عدم الترتيب الصحيح في ملء أنابيب التحليل.	يؤدي إلى أخطاء في نتائج التحاليل.
عدم تقليب الدم جيداً في الأنابيب التي بها مانع تجلط أو التأخر في تقليب هذه الأنابيب بعد سحب الدم مباشرةً.	يؤدي إلى تجلط العينة و بالتالي ظهور نتائج خاطئة وبشكل خاص في تحليل CBC وتحاليل التجلط.
نقل الدم من أنبوبة تحليل إلى أنبوبة أخرى.	يؤدي إلى ظهور نتائج خاطئة، فمثلاً نقل الدم من أنبوبة تحليل CBC التي تحتوي على كمية عالية من البوتاسيوم K^+ في مانع التجلط EDTA إلى أنبوبة التحليل التي لا تحتوي على مانع تجلط يؤدي إلى ظهور نتيجة عالية خاطئة لتحليل K^+
رج الانبوبة بعنف.	يؤدي إلى انحلال عينة الدم و أخطاء في نتائج التحاليل.

أخطاء قد تحدث أثناء نقل العينة	
الخطأ المرتكب	**النتائج السلبية المترتبة**
التأخر في نقل أنبوبة التحليل إلى القسم المختص بالمعمل.	- قد تؤدي إلى نتائج خاطئة. - التأخر في إجراء التحليل و ظهور النتائج مما يؤخر تقديم العلاج للمريض.
تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة.	يؤدي إلى انحلال الدم و بالتالي ظهور نتائج خاطئة.
نقل عينة الدم بطريقة غير مناسبة للتحليل المطلوب.	قد تؤدي إلى نتائج خاطئة.

مجموعة أخطاء قد تؤدي إلى انحلال العينة Hemolysis
السحب من مكان به تجمع للدم تحت الجلد.
عدم الانتظار حتى يجف الكحول قبل السحب.
استعمال إبرة أرفع من اللازم، خصوصاً عند استعمال أنبوبة مفرغة كبيرة الحجم.
عند السحب بطريقة الإبرة و المحقنة: جذب مكبس المحقنة بسرعة أو صب الدم بقوة في الأنبوبة حتى تتكون رغوة.
تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد.
سحب كمية قليلة من الدم بالمقارنة بكمية مانع التجلط.
رج الأنبوبة بعنف بعد السحب أو نقلها بدون احتراس.
تعريض العينة لحرارة عالية أو برودة شديدة.

بعض الأخطاء فى سحب عينات الدم بالصور والأشكال التوضيحية

فيما يلي بعض الأخطاء التي قد يتم ارتكابها أثناء سحب عينات الدم مع الأشكال التوضيحية:

لف الرباط الضاغط قريب جداً من مكان الوخز:

قد يؤدي هذا إلى تلوث مكان السحب بالرباط الضاغط كما أنه لا يسمح لمن يسحب الدم بمساحة كافية لسحب الدم وقد تنهار جدران الوريد أثناء السحب فيتوقف تدفق الدم.



جذب الجلد من أعلى مكان الوخز يعرض ساحب الدم لخطر وخز الإبرة:

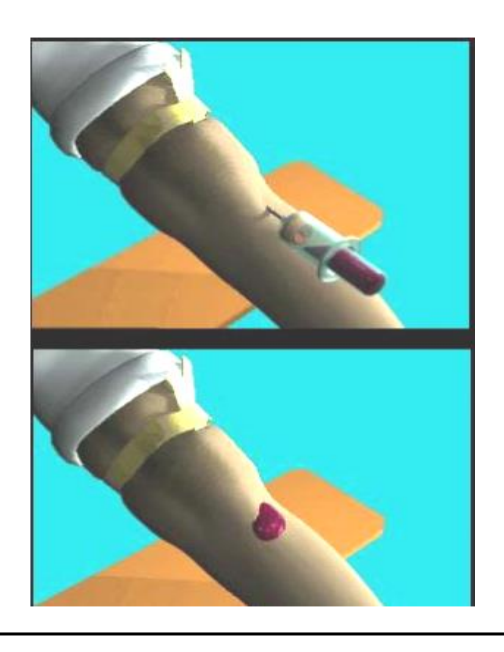


وخز المريض أكثر من مرتين:

يجب التزام الهدوء وعدم الانفعال حيث أن الفشل في السحب قد يحدث لأي شخص يقوم بسحب الدم، بعد ذلك تعطى استراحة قصيرة للمريض والاستعانة بزميل أخر.



عدم فك الرباط الضاغط قبل سحب الإبرة:



نقل الدم من إبرة ومحقنة إلى أنبوبة مفرغة بطريقة خاطئة: مسك الأنبوبة المفرغة باليد خلال هذا الإجراء يعرضك لحدوث وخز الجلد بواسطة الإبرة الملوثة بالدم.



سحب دم أقل من الحجم المطلوب:

سحب دم أقل من الحجم المطلوب مقارنةً مع الملء الصحيح للأنبوبة مما قد يؤدي إلى رفض العينة أو عدم دقة نتيجة التحليل لأن نسبة الدم مع مانع التجلط غير صحيحة وخصوصاً في انابيب تحاليل تجلط الدم.





عدم التأكد من توقف النزف من مكان الوخز قبل مغادرة مكان المريض:

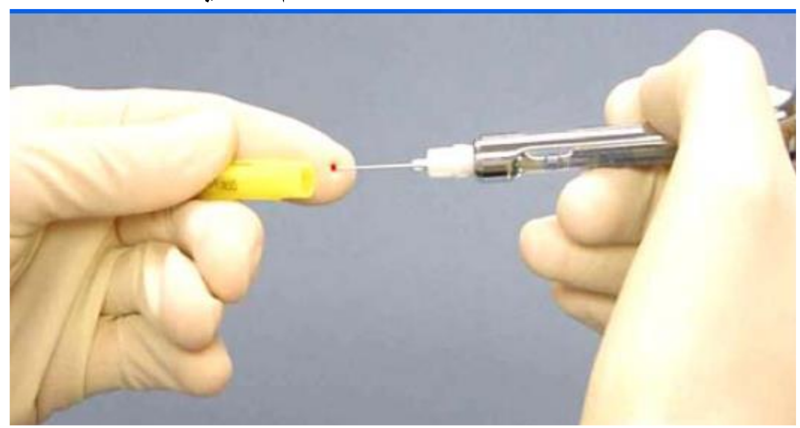


المضاعفات التي قد تحدث لساحب الدم

مثلما أن هناك مضاعفات قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم، هناك أيضاً مضاعفات قد تحدث لساحب الدم مثل الإصابة بوخز إبرة ملوثة بالدم والإصابة بحساسية تجاه المواد المستعملة في السحب والتعرض لآلام الظهر.

1. الإصابة بوخز إبرة:

الإصابة بوخز إبرة Needle stick injury هو مصطلح يشير إلى خطر الإصابة بفيروسات الالتهاب الكبدي B وC وفيروس نقص المناعة البشري وأمراض أخرى عندما تخترق إبرة ملوثة بالدم الجلد. كذلك في حالة وجود جروح أو خدوش في يد ساحب الدم فقد يعرض نفسه للإصابة بهذه الأمراض إذا لم يرتدي قفازات طبية.



هناك حوالي 20 مرض يمكن أن ينتقل بواسطة وخز الإبرة وليس فقط فيروسات الالتهاب الكبدي وفيروس نقص المناعة البشري مثل بكتيريا مرض الزهري Syphilis، طفيل الملاريا، الفيروس المضخم للخلايا Cytomegalovirus، فيروس غرب النيل West Nile Virus، مرض جنون البقر، فيروس الخلايا T الليمفاوية البشرية HTLV **و فيروس** Zika
هذه الإصابة تعتبر من أخطار المهنة للعاملين في مجال سحب عينات الدم ويجب اتخاذ كافة الاحتياطات للوقاية منها لأن عواقبها خطيرة جداً ليس فقط من حيث الإصابة بالأمراض بل أن التأثير النفسي للوخز قد يكون أخطر، لهذا يجب أن يتم سحب الدم بكل عناية وحرص لتجنب الإصابة بوخز إبرة ملوثة وانتقال أمراض معدية عن طريق الدم.

الفئات المعرضة للإصابة:

الإصابة بوخز إبرة ملوثة هي من أشد المخاطر المهنية الصحية التي قد يتعرض لها الفئات التالية:

- عناصر التمريض، وهم أكثر فئة تتعرض لحالات وخز إبرة ملوثة.
- الفنيين والتقنيين بمختبرات التحليل ومصارف الدم.
- الأطباء وأطباء الأسنان.
- عمال وعاملات النظافة ونقل القمامة بسبب رمي الإبر في أكياس القمامة.

عدد الحالات المسجلة سنوياً:

في الولايات المتحدة الأمريكية من ضمن حوالي 6 مليون عامل صحي معرضين للإصابة يتم تسجيل حوالي 700,000 إصابة من حالات الإصابة بوخز إبرة في السنة، كذلك حوالي 70,000 إصابة سنوياً في كندا. للأسف لا توجد إحصائيات مماثلة في معظم الدول العربية لعدم وجود توثيق جيد لهذه الحوادث.

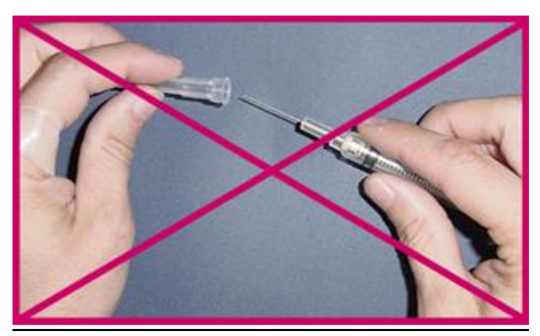
الأسباب الشائعة لحدوث وخز إبرة:

- ☑ أهم سبب هو أثناء محاولة إعادة غطاء الإبرة بالغطاء، وهذا يعتبر من الأخطاء الكبرى التي قد يرتكبها ساحب الدم.
- ☑ عدم اتباع تعليمات وتنبيهات السحب بدقة مثل شد الجلد أعلى مكان الوخز.

☑ التسرع والاندفاع والسرعة المبالغ بها لإتمام السحب.
☑ عدم اتخاذ الوضعية المناسبة لساحب الدم أو المريض.
☑ عدم الحرص بشكل كامل على المعدات أو المستلزمات الموجودة في المكان.
☑ عدم توقع ردة فعل المريض نتيجة الخوف أو القلق.
☑ عدم استخدام حاوية المواد الحادة في التخلص من الإبر.
☑ ملء حاوية المواد الحادة أكثر مما هو مطلوب.
☑ عدم استخدام وسائل الوقاية الشخصية المناسبة.

وسائل الوقاية من حدوث وخز إبرة:

- على جميع العاملين والمتدربين في مجال سحب الدم أخذ الجرعات الثلاث من التطعيم الواقي ضد فيروس الالتهاب الكبدي B (Hepatitis B vaccine) حيث أن هذا التطعيم فعال جداً في الوقاية ضد هذا الفيروس. هذا التطعيم هو أهم وسائل الوقاية.
- يجب عدم إعادة تغطية الإبرة المستعملة، لأن هذا هو أهم سبب لإصابة العاملين بوخز الإبرة.



يمنع إعادة تغطية الإبرة الملوثة

- يجب تدريب كل من يقوم بسحب الدم على طرق استخدام الإبر بأمان، مثل عدم إعادة تغطية الإبرة الملوثة وبدلاً من ذلك رميها في حاوية المواد الحادة.
- يجب قدر الإمكان شراء واستعمال الإبر والواخزات التي تحتوي على غطاء أمان Safety shield للوقاية من الإصابة بوخز الإبرة أو الواخزة.



- تأكد من وجود حاوية المواد الحادة في جميع الأماكن التي يتم فيها استعمال الإبر والواخزات ويجب أن تكون في متناول ساحب الدم أثناء السحب. يجب رمي الإبر المستعملة الملوثة بالدم في حاوية المواد الحادة مباشرة بعد السحب وعدم رميها في أكياس القمامة العادية مهما كانت الظروف لأن هذا قد يؤدي لإصابة الزملاء وعمال تجميع ونقل القمامة بالإبر الملوثة. يجب عدم ملء هذه الحاويات بأكثر من $\frac{3}{4}$ حجمها أو حسب تعليمات الشركة المصنعة.

- يجب عدم غرز الإبرة المستعملة بطريقة الإبرة والمحقنة مباشرة في الغطاء المطاطي للأنابيب المفرغة لأنها خطرة جداً وغير آمنة وأدت إلى إصابة العديد من العاملين في سحب الدم بوخز الإبرة وما يصاحبها من أمراض معدية وبدلاً من ذلك يجب استخدام الأداة الخاصة للنقل.

خطورة وخز إبرة إذا كان المصدر مصاب:

فيروس الالتهاب الكبدي B هو الأكثر عدوى حيث تبلغ نسبة الإصابة حوالي 30 % (لمن لم يأخذوا التطعيم) يليه فيروس الالتهاب الكبدي C بنسبة إصابة حوالي 3 % ثم فيروس HIV وهو الأقل عدوى إذ أن نسبة الإصابة حوالي 0.3 %.

من الجدير بالذكر أن تعرض العين والأغشية المخاطية والجلد المصاب بجروح لرذاذ الدم أو سوائل الجسم الأخرى تحمل نفس الخطورة فيما يتعلق بالإصابة بالأمراض مثل وخز إبرة ويجب التعامل معها بنفس الكيفية.

الإسعافات الأولية والإجراءات التي يجب إتباعها عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة:

بغض النظر عن المرض الذي لدى مصدر العدوى، إذا حدث الوخز بالإبرة فيجب مباشرةً عمل ما يلي:

1. انزع القفازات وتخلص منها في كيس المواد الملوثة.
2. اذهب إلى حوض الماء وقم بغسل اليدين مباشرةً بالماء والصابون أو بالماء فقط.



3. مباشرةً تحت تدفق الماء، قم بعصر مكان الوخز لإخراج الدم. كرر هذه العملية عدة مرات لمدة 5 دقائق.
4. قم بدعك مكان الوخز بمسحات كحول.

(لا توجد أدلة كافية بأن عصر مكان الوخز لإخراج الدم أو استعمال الكحول أو بقية المطهرات لها أي دور في التقليل من نقل الأمراض).

5. إذا كانت الإصابة بسبب تناثر الدم على العين أو الأنف أو الفم: يجب غسلها بالماء لمدة 10 دقائق.
6. قم بتسجيل اسم وبيانات المريض الذي تم استعمال الإبرة له (مصدر العدوى).
7. قم بإبلاغ الشخص المسؤول (رئيس قسم مكافحة العدوى أو الرئيس المباشر) بواسطة تقرير كتابي لتوثيق الحادثة وإرشادك فيما يتعلق بالتعامل مع الإصابة ولاتخاذ الإجراءات اللازمة لمنع تكرار حدوثها.

في سجل مخصص لهذه الحالات، يقوم مسئول مكافحة العدوى أو المشرف العام بفتح سجل سري لكل هذه الحالات يشمل تاريخ وقوعها ومكان وكيفية حدوثها ونوعها (إبرة أو واخزة) ونتائج التحاليل والإجراءات التي تم اتخاذها.

الوقاية من حدوث أمراض بعد التعرض للوخز Post Exposure Prophylaxis

بعد الإسعافات الأولية وتبليغ المسؤول عن الإصابة، يجب عمل التحاليل التالية **للشخص المصاب بالوخز ومصدر العدوى** (المريض الذي تم استعمال الإبرة له). يجب أن تظهر نتائج التحاليل خلال 24 ساعة للاستفادة القصوى من أي علاج.

- HIV antibody
- HBsAg (Hepatitis B surface antigen)
- HBs antibody (Hepatitis B surface antibody)
- HCV antibody
- HCV PCR (Polymerase Chain Reaction)(للشخص المصاب للتأكد من إنه غير مصاب سابقاً)

على ضوء نتائج التحاليل السابقة (التي يجب المحافظة على سريتها)، يتم اتخاذ الإجراءات المناسبة حسب كل حالة:

فيروس الالتهاب الكبدي B (Hepatitis B Virus)

- إذا كان مصدر العدوى **HBsAg Negative** (فقط ينصح بأخذ التطعيم إذا لم يأخذه في السابق).
- إذا كان الشخص المصاب **HBsAg Positive** أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة فيجب تحويله إلى إخصائي للمتابعة.
- إذا كان الشخص المصاب قد أخذ التطعيم في السابق ولديه **HBs antibody positive** أي أن لديه مناعة فلا حاجة لأي إجراء.
- إذا كان مصدر العدوى **HBsAg Positive** والشخص المصاب **HBsAg Negative** ولم يأخذ التطعيم أو أخذ التطعيم ولديه **HBs antibody Negative** فيجب تحويل الشخص المصاب بسرعة للبدء في العلاج الوقائي مع البدء في برنامج التطعيم لفيروس الالتهاب الكبدي B بأسرع وقت ممكن ويفضل خلال 24 ساعة من الإصابة ويمكن البدء في العلاج حتى 7 أيام من الإصابة.
- إذا كان المصدر **HBsAg Positive** وكذلك **HBeAg Positive** فإن احتمال العدوى يزداد بشكل كبير.

فيروس الالتهاب الكبدي C (Hepatitis C Virus)

لا يوجد حتى الآن تطعيم للوقاية من هذا الفيروس.

- **إذا كان المصدر HCV Negative:** لا يوجد خوف من الإصابة.
- **إذا كان المصدر HCV Positive والشخص المصاب HCV Negative:** الشخص المصاب في خطر، يجب إعادة التحليل بعد 3 و6 شهور وكذلك عمل تحليل PCR، إذا أصبح الشخص المصاب **HCV Positive** ويجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة حيث يوجد أدوية فعالة يمكن استعمالها.
- **إذا كانت نتيجة الشخص المصاب HCV Positive**: أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة، يجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة والعلاج.

فيروس نقص المناعة البشري HIV (Human Immunodeficiency Virus)

لا يوجد حتى الآن تطعيم للوقاية من هذا الفيروس.

- **إذا كان المصدر HIV Negative**: لا يوجد خوف من الإصابة.
- **إذا كان الشخص المصاب بالوخز HIV Positive**: أي أنه مصاب بالمرض حتى قبل وخز الإبرة، يجب تحويله إلى أخصائي للمتابعة.
- **إذا كان المصدر HIV Positive**: يجب تحويل الشخص المصاب بسرعة للبدء في العلاج الوقائي وتقديم النصح الطبي بأسرع وقت ممكن (كل ساعة لها أهميتها)، يمكن البدء في العلاج خلال 72 ساعة فقط من الإصابة، بعدها قد لا ينفع العلاج.

2. حساسية:

قد تحدث حساسية لساحب الدم بسبب استعمال قفازات تحتوي على مادة اللاتكس ويمكن الوقاية منها باستعمال قفازات لا تحتوي على مادة اللاتكس Latex free gloves

3. ألم بالظهر:

قد يحدث ألم بالظهر خصوصاً بسبب عدم اتخاذ الوضع المناسب للمريض واليد أثناء السحب من المرضى.

رفض العينة Sample Rejection

لمعمل التحليل الحق في رفض قبول أي عينة غير مستوفية المعايير المطلوبة لإجراء التحليل. رفض العينة يتطلب في معظم الأحيان طلب سحب عينة جديدة مما يؤدي إلى:

- وقت ضائع يؤدي إلى تأخير ظهور نتيجة التحليل وتأخير تقديم أي علاج.
- وخز جديد وألم جديد للمريض.
- مجهود ووقت إضافي لساحب الدم في سحب عينة جديدة.
- تكاليف إضافية.
- زيادة احتمال حدوث وخز إبرة.

على ساحبي الدم تقبل رفض معمل التحليل للعينة بكل رحابة صدر لأن هذا يهدف للحصول على نتيجة تحليل دقيقة للمريض. على ساحبي الدم العمل بكل جهد للتقليل من حدوث هذه الأخطاء. كلما كانت نسبة العينات المرفوضة أكبر دل ذلك على ضعف في جودة السحب، لهذا تعتبر هذه النسبة من مؤشرات الجودة في سحب عينات الدم والتي يجب توثيقها والتعرف على أسبابها ومتابعتها والعمل بكل الوسائل على تقليل حدوثها.

عندما يرفض معمل التحليل أي عينة، يجب عليهم الاتصال مباشرةً بالقسم الذي أتت منه العينة وإبلاغ ساحب العينة بسبب الرفض وضرورة سحب عينة جديدة بدون أي تأخير.

فيما يلي بعض أسباب الرفض على سبيل المثال لا الحصر:

العينة غير مرفقة بنموذج طلب تحليل:

يجب أن تصل العينة إلى معمل التحليل مصحوبة بنموذج طلب التحليل.

أسباب رفض لها علاقة ببيانات المريض:

أخطاء البيانات على أنابيب التحليل هي أهم مسبب للأخطاء في نتائج التحاليل فإذا تم اكتشاف هذه الأخطاء يتم رفض هذه العينات وإذا لم يتم اكتشافها فهي تؤدي إلى ظهور نتائج غير صحيحة قد تؤثر سلبيا على صحة المريض وقد تؤدي إلى مسائلة قانونية لساحب الدم. يمكن تقسيم أسباب الرفض التي لها علاقة ببيانات المريض إلى ما يلي:

1) البيانات غير مكتوبة على أنبوبة التحليل أو غير مكتملة وتشمل هذه البيانات ما يلي:
   - بيانات المريض: الاسم الثلاثي وتاريخ ميلاده أو رقم ملف المريض إن وجد.
   - اسم ساحب العينة أو الأحرف الأولى من اسمه.
   - تاريخ وزمن سحب الدم. هذا مهم في بعض العينات مثل تحليل السكر وتحليل الكورتيزول.
2) نموذج طلب التحليل غير مستوفي البيانات الضرورية.
3) البيانات المكتوبة على أنبوبة التحليل مختلفة عن بيانات نموذج طلب التحليل، خصوصاً اسم المريض أو تاريخ الميلاد أو رقم ملف المريض.

على ساحب الدم التأكد من البيانات كخطوة أخيرة بعد انتهاء السحب.

عند الضرورة القصوى وبشكل استثنائي إذا كان هناك خطأ في البيانات قام به ساحب الدم و حالة المريض لا تسمح بالانتظار لسحب عينة جديدة، قد يضطر معمل التحليل لقبول العينات التي ينقصها بعض البيانات وبشرط أن يتحمل مسئولية كتابة بياناتها الشخص الذي سحبها ويوقع على ذلك.

أنبوبة التحليل بها كسر أو تسرب أو ملوثة من الخارج بالدم أو سوائل الجسم الأخرى:

قبل أن تصل هذه العينات إلى معمل التحليل، يجب أن يقوم ساحب الدم بسحب عينة جديدة إذا كانت حالة المريض تسمح بذلك، أو يقوم بارتداء قفازات طبية وينظف الأنبوبة من الخارج أو يتم نقلها إلى أنبوبة جديدة. إذا كانت الأنبوبة تحتوي على مانع تجلط يجب نقلها إلى أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط حتى لا تتأثر نسبة مانع التجلط مع الدم.

طلب التحليل ملوث بالدم أو البول أو أي شيء أخر:

قبل أن يتم ارسال نموذج طلب التحليل الملوث إلى المعمل الذي قد يرفض قبوله خوفاً من تسببه في نقل أمراض، أطلب من الشخص المسؤول كتابة طلب تحليل جديد ثم ضع طلب التحليل الملوث في كيس المواد الملوثة.

سحب العينة في أنبوبة غير مناسبة:

العينة موضوعة في أنبوبة غير مناسبة للتحليل المطلوب.

حجم العينة لا يكفي لإجراء التحاليل المطلوبة:

حجم الدم المسحوب في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع تجلط قليل. المصل الذي سيتم فصله من الدم لا يكفي لإجراء أي تحليل من التحاليل المطلوبة. في هذه الحالة يقوم معمل التحليل بكتابة العبارة التالية:

باللغة العربية: الكمية غير كافية، يرجى إعادة السحب.

باللغة الإنجليزية: (QNS, please repeat sample)

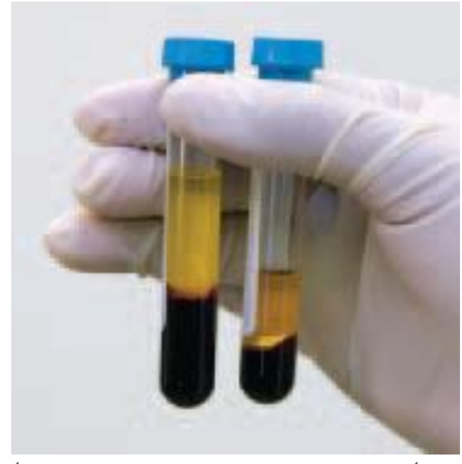
إذا كانت كمية الدم تكفي فقط لإجراء بعض التحاليل المطلوبة، قد يقوم المعمل بإجراء التحاليل التي لها أهمية أكثر لحالة المريض ثم يقوم بكتابة نفس العبارة السابقة.

الأسباب المؤدية لنقص حجم الدم في الأنبوبة عديدة ومنها:

- عند السحب بطريقة الإبرة والمحقنة:
  - نزع الإبرة قبل سحب كمية كافية من الدم.
  - صب كمية قليلة من الدم بواسطة المحقنة.
- عند السحب بطريقة الأنابيب المفرغة:
  - سحب الأنبوبة قبل امتلاءها تماماً.
  - توقف سريان الدم بسبب فقدان الفراغ في الأنابيب المفرغة قبل امتلاء الأنبوبة نتيجة استعمال أنبوبة مفرغة منتهية الصلاحية أو تم فتح غطائها قبل السحب.
- توقف سريان الدم بسبب خروج الإبرة من الوريد أثناء السحب.
- توقف سريان الدم بسبب انهيار جدار الوريد Collapse أثناء السحب.

حجم الدم لا يتناسب مع مانع التجلط:

حجم الدم المسحوب في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط أقل بكثير من الحجم المحدد وخصوصاً أنابيب تحليل تجلط الدم وكذلك أنابيب تحليل تعداد الدم الكامل، يرفض المعمل هذه العينات لأن هناك نسبة معينة بين حجم الدم وحجم مانع التجلط، إذا كانت هذه النسبة غير صحيحة فإنها تؤثر على دقة النتائج.




في معظم الأنابيب المحتوية على مانع تجلط تجد علامة سهم أو خط يوضح المستوى الذي يجب عنده ملء الأنبوبة

انحلال عينة الدم Hemolyzed sample:

من خلال الإحصائيات التي تم عملها في العديد من المستشفيات في العالم، يعتبر انحلال عينة الدم هو أكثر سبب لرفض العينات ويظهر الانحلال بعد فصل العينة بجهاز الطرد المركزي فيطلب معمل التحليل سحب عينة جديدة. في بعض الحالات الطارئة وعند صعوبة سحب عينة جديدة، قد يضطر المعمل لإجراء التحليل وكتابة النتيجة مع كتابة الملاحظة التالية بوضوح Sample is hemolyzed

العينة متجلطة بالكامل Clotted sample أو بها جلطة في الأنابيب التي تحتوي على مانع تجلط:

خصوصاً أنابيب تحاليل تجلط الدم مثل PT وPTT وكذلك أنبوبة تحليل CBC بسبب التأخر في تقليب أنبوبة التحليل أو عدم تقليب الأنبوبة بشكل كافي.

العينة بها زيادة في تركيز الدهون Lipids :

زيادة تركيز الدهون يجعل لون البلازما أو المصل حليبي غائم Lipemic والذي يظهر جيداً بعد الفصل. هذا مهم جداً في تحليل الدهون الثلاثية Triglycerides. يجب أن يتم إعادة سحب عينة جديدة على أن يكون المريض صائم لمدة 12 - 14ساعة ما عدا شرب الماء الصافي. زيادة تركيز الدهون قد تؤثر أيضاً على قراءة بعض أجهزة التحليل التي تعمل بطريقة الامتصاص الضوئي.

تأخر وصول العينة إلى المعمل:

بعض العينات الموجودة في الأنابيب التي لا تحتوي على مانع للتجلط والتي تتأثر بمرور الوقت مثل تحليل السكر إذا تركت لمدة طويلة دون فصل المصل عن بقية الدم، كذلك عينة تحليل ABG إذا تأخر وصولها للمعمل لأكثر من 30 دقيقة خصوصاً لو لم يتم نقلها في وعاء به ثلج وماء بارد وكذلك إذا احتوت على فقاقيع هواء أو جلطات. مع العلم بأن الوصف الوظيفي في مكان العمل هو الذي يحدد من يقوم بنقل العينات إلى المعمل.

بعض الجوانب القانونية لسحب عينات الدم

أغلب المضاعفات والحوادث التي تعرض ساحب الدم للمساءلة القانونية ما يلي:

- حدوث خطأ في التعرف على المريض أو العينة، فمثلاً عدم التعرف على هوية المريض بدقة قد يؤدي إلى سحب دم لإجراء اختبار التوافق من مريض أخر وبالتالي نقل دم غير مطابق للمريض مما قد ينتج عنه وفاة المريض.
- حدوث إصابة للعصب.
- حدوث نزيف من مكان الوخز كما في حالة إصابة الشريان أو عدم الضغط على مكان الوخز لفترة كافية.
- السحب من مكان غير مناسب مثل السحب من وريد في اليد التي تم في جهتها استئصال ثدي.
- حدوث إصابة للمريض ناتجة عن سقوط بسبب إغماء.
- حدوث خطأ في التشخيص أو العلاج ناتج عن خطأ في سحب العينة.
- إفشاء أي أسرار طبية أو أي معلومات خاصة بالمريض تم الاطلاع عليها بحكم العمل مثل نتائج التحاليل أو الأمراض التي يعاني منها المريض أو أي معلومات أخرى تم الحصول عليها أثناء السحب.
- سحب الدم من مريض بدون موافقته قد تعرض ساحب الدم أيضاً للمساءلة القانونية.
- أي محاولة **غير مبررة** للمس شخص آخر يمكن أن تؤدي إلى الاتهام بالاعتداء.

سحب عينات الدم لأسباب قانونية:

قد يطلب سحب عينات من الدم لإجراءات قانونية مثل تحليل الكحول وتحليل المخدرات في الدم وتحليل DNA لإثبات النسب. لإجراء هذه التحاليل يجب اتباع الإجراءات القانونية بكل دقة وحرص مثل ضرورة وجود طلب رسمي من النيابة وضرورة وجود شهود أثناء سحب العينة وتوثيق السحب الذي يجب أن يشمل بالإضافة إلى الاسم الكامل للشخص المسحوب منه وبياناته، اسم ساحب الدم وتاريخ ووقت السحب وتوقيع الشهود واسم مستلم العينة لتوصيلها لإجراء التحليل. عند السحب لتحليل الكحول يتم استخدام أنبوبة تحليل السكر ويجب عدم استخدام الكحول في تطهير الجلد قبل السحب ويجب عدم وضع كمية دم أكبر من المطلوب في الأنبوبة لأن هذا يؤدي إلى ظهور نتيجة منخفضة خاطئة لتركيز الكحول False decrease ويجب عدم ترك الأنبوبة بدون غطاء حتى لا تتطاير مادة الكحول.

لتجنب الوقوع في أي مساءلة قانونية يجب اتباع وفي جميع الأوقات الخطوات الصحيحة في السحب وتجنب التحذيرات التي تنص عليها التعليمات وطرق العمل القياسية في مكان العمل.

رهاب الإبرة Needle phobia





معظم الناس يخافون الإبرة و لكن هذا الخوف لا يصل إلى الرعب الشديد و الغير مبرر الذي يصيب بعض الأشخاص المصابين بمرض رهاب الإبرة و هي حالة مرضية تم الاعتراف بها مؤخراً تصيب حوالي 10% من الناس، و حيث أن المصابين بهذا المرض يبتعدون عن أي تدخل طبي خوفاً من الإبرة فإنه لا يلجأ هؤلاء إلى طلب العلاج مهما كانت حالتهم المرضية خوفاً من الإبرة و سحب الدم مما يعرضهم لتفاقم حالتهم المرضية، و لا يلجئون لسحب الدم إلا عند الضرورة القصوى مثل إجراء الكشف الطبي الضروري لبعض المستندات، عندها تظهر الأعراض التي تبدأ بشحوب مع انخفاض معدل النبض و انخفاض ضغط الدم و دوار وقيئ و قد تصل إلى الإغماء و فقد الوعي.
بخلاف الاعتقاد السائد فهذه الحالة ليست مقتصرة على الأطفال كما أنها ليست حالة خوف مؤقتة وإنما هي حالة مرضية لها جذور وراثية بالإضافة إلى تاريخ المريض السابق مع السحب بواسطة الإبرة.

يتم التعامل مع هذه الحالات عن طريق تهدئة وطمأنة المريض وتوضيح هذه الحالة للمريض واستعمال مخدر موضعي قبل وخز الإبرة لتخفيف الإحساس بالألم. يجب أن يتم السحب في وضع الاستلقاء على سرير مع رفع القدمين إلى الأعلى للتقليل من احتمال الإغماء.

قد يتم إحالة الشخص المصاب بهذا الرهاب إلى أخصائي نفسي، كما إن هناك بعض الأدوية المهدئة التي يمكن إعطائها تحت إشراف الطبيب قبل سحب الدم بفترة للتقليل من القلق والتوتر والرعب. هناك أدوية تسمى صادات بيتا Beta Blockers تقلل من احتمال حدوث إغماء.

هذه حالة مرضية يجب التعامل مع المريض بكل احترام، وعدم السخرية منه.

جهاز موضح الوريد Vein viewer

جهاز موضح الوريد vein viewer يعتبر من الأجهزة الحديثة نسبياً ويستخدم لتحديد مكان الوريد، وهو عبارة عن آلة تصوير دقيقة تساعد على الكشف عن الوريد المناسب لسحب الدم أو للحقن. هذا الجهاز يساعد على تفادي وخز المريض عدة مرات دون فائدة وتقليل محاولات الوخز الفاشلة للأوردة، كما يستخدم كذلك في سحب الدم من المتبرعين وفحص الأوردة وتقصير الوقت الذي يستغرقه وضع المحاليل الوريدية خصوصا في الحالات الطارئة التي تتطلب السرعة والدقة والحذر. هذا الجهاز يستخدم كاميرا الأشعة تحت الحمراء لالتقاط صورة فيديو حقيقية لأوردة المريض وجهاز حاسوب لتوضيح هذه الصورة وشاشة عرض خاصة لتحديد الموقع المناسب على الجلد بحيث تبدو الأنسجة والدهون باهتة اللون وتظهر الأوردة والدم بلون غامق.

يتم إدخال الصورة من هذه الكاميرا في برنامج تصوير حاسوبي يخططها ويفصلها إلى خلفية خضراء لامعة، ويزيد درجة الوضوح بين الأوردة والأنسجة المحيطة، ثم يعمل الحاسوب على تغذية شاشة العرض بهذه الصورة، التي توجهها بدورها على الجلد.





الأوردة كما تُرى بواسطة الجهاز

الجودة في سحب عينات الدم

الجودة مهمة في كافة المجالات ومنها ما يتعلق بتقديم الخدمة للمرضى ويعتبر سحب الدم من هذه المجالات. سيتم الاقتصار هنا على بعض الأساسيات في هذا المجال:

المعايير:

يجب أن يكون هناك معايير للعمل وأن تكون مكتوبة وموضحة لجميع العاملين. من أمثلة المعايير ما يلي:

- نوع الأنابيب المستخدمة لكل تحليل.
- كمية الدم المطلوبة لكل تحليل.
- ما يجب كتابته على أنبوبة التحليل.
- عدد مرات وخز الإبرة المسموح بها والإجراء المتبع.

إجراءات العمل القياسية (Standard Operating Procedures SOP):

هي عبارة عن أوامر إجبارية مكتوبة للعاملين تبين الخطوات الصحيحة لعمل معين ومن أمثلتها ما يلي:

- إجراء عمل قياسي خاص بالبحث عن وريد مناسب.
- إجراء عمل قياسي لتطهير مكان وخز الإبرة قبل السحب من المريض.
- إجراء عمل قياسي لسحب الدم من الوريد بطريقة الإبرة والمحقنة.
- إجراء عمل قياسي لسحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة.
- إجراء عمل قياسي لسحب الدم من الوريد بواسطة إبرة الفراشة.
- إجراء عمل قياسي لسحب الدم من الشعيرات الدموية في الأطفال حديثي الولادة والأطفال أقل من سنة بواسطة الوخز من عقب بطن القدم.
- إجراء عمل قياسي لسحب الدم من الشعيرات الدموية في الأطفال الكبار (أكبر من سنة) والبالغين بواسطة الوخز من الأصابع.
- إجراء عمل قياسي للتعامل مع المضاعفات التي قد تحدث للمريض.

يتولى بداية الكتابة أكثر شخص لديه خبرة في السحب تحت إشراف رئيس القسم/ الوحدة الذي يقوم بمراجعتها. بعد الانتهاء من الكتابة يتم إجراء اختبار عملي للتأكد من أن ما تم كتابته لا يختلف عن التطبيق العملي في السحب.

الوصف الوظيفي:

أحد أهم عناصر الجودة هو وجود وصف وظيفي مكتوب لساحبي الدم ويشمل الشهادة التعليمية المطلوبة وأي شهادات إضافية والخبرات والمهارات المطلوبة والواجبات والمهام التي يجب أن يقوم بها والمسؤوليات المناط بها.

التوثيق:

التوثيق مهم جداً سواء كان في ملف المريض أو في سجلات خاصة بالسحب أو في منظومة الكترونية. يشمل التوثيق بيانات المريض والتحاليل التي تم سحب عينات لها وتاريخ ووقت السحب واسم ساحب الدم وما إذا كان السحب قد تم بنجاح وأي مضاعفات حدثت خلال السحب وكذلك إذا رفض المريض السحب.

التدريب Training:

التدريب مهم جداً سواء للعناصر الموجودة حالياً وكذلك العناصر الجديدة التي تلتحق بكل قسم وهي مسئولية رئيس القسم/ الوحدة ويتم التدريب بواسطة إجراءات العمل القياسية SOP ويتم توثيق التدريب في نماذج خاصة ولا يسمح لمن لم يتلقى

التدريب الكافي النظري والعملي مع تقييم الأداء بسحب أي عينة. يتم التدريب بواسطة رئيس القسم/ الوحدة أو من يكلفه رئيس القسم/ الوحدة.

مؤشرات الجودة Quality indicators:

هي مؤشرات يتم تقييمها ومتابعتها دورياً من خلال إحصائيات دقيقة وذلك بالبحث عن أسبابها والعمل على تنفيذ إجراءات مناسبة لمعالجة هذه الأسباب وتحسين أداء ساحبي الدم وبالتالي تحسين هذه المؤشرات. من أمثلة هذه المؤشرات ما يلي:

- معدل حالات عدم القدرة على إيجاد وريد جيد للسحب (وريد غير واضح).
- معدل حالات السحب الغير ناجح.
- معدل حدوث مضاعفات للمريض مثل الإغماء أو حدوث تجمع للدم تحت الجلد أو النزف أكثر من المعتاد.
- معدل العينات المرفوضة من المعمل وطلبات إعادة السحب.
- معدل زمن انتظار المرضى للسحب.
- معدل الشكاوى المقدمة من المرضى أو مرافقيهم.
- معدل حدوث حالات الوخز بالإبر أو الواخزات الملوثة.

حدوث شكوى:

أي شكوى من أي مريض أو مرافق لمريض أو من المعمل الذي استلم العينة يجب الاهتمام بها باعتبارها أهم وسيلة للتطوير وتحسين الجودة ويتم متابعة الشكوى تحت إشراف مدير الجودة بالخطوات التالية:

1. الاستماع جيداً للشكوى ثم توثيقها في نموذج خاص وتشمل موضوع الشكوى وتاريخ ووقت الشكوى ومكان حدوث الشكوى واسم مقدم الشكوى وهاتفه وهل تم إجراء عاجل لحل الشكوى.
2. التأكد من أن الشكوى ذات اعتبار وتستحق المتابعة.
3. اجتماع جميع العاملين الذين لهم علاقة بالشكوى (بما فيهم رؤساء الوحدات والأقسام) ومناقشة أسبابها وتحديد الإجراءات التصحيحية للشكوى ومنع حدوث هذه الشكوى مرة أخرى مع تحديد الأشخاص المسؤولين عن تنفيذ هذه الإجراءات وتحديد المدة التي يجب خلالها تنفيذ هذه الإصلاحات.
4. الاتصال بصاحب الشكوى والاعتذار منه في حالة أن شكواه كانت في محلها.

حدوث خطأ Error أو عدم تلائم مع متطلبات العمل:

أي خطأ أو عدم تلائم مع معايير أو إجراءات العمل القياسية أثناء العمل، على سبيل المثال أثناء فحص كيس الدم قبل سحب الدم من متبرع وجد أنه منتهي الصلاحية أو غير مطابق للمواصفات أو به عيوب في التصنيع، يتم اتباع الخطوات التالية:

1) يتم كتابة تقرير عن الخطأ بواسطة الشخص الذي لاحظ هذا الخطأ (أي شخص وليس فقط من يعمل في القسم الذي حدثت فيه المشكلة) في نموذج مخصص يحتوي على مكان وتاريخ ووقت حدوثها ونبذة عن المشكلة وأي إجراء مباشر تم عمله لحل المشكلة.
2) يتم إحالة التقرير إلى رئيس القسم/ رئيس الوحدة التي حدثت بها المشكلة أو إلى مدير الجودة.
3) يتم تجميع معلومات كاملة حول المشكلة من جميع من لهم علاقة أو خبرة وتتبع أي سجلات لها علاقة بالموضوع.
4) ينعقد اجتماع لكل من له علاقة بالموضوع شاملاً رؤساء الأقسام والوحدات المعنية يتم فيه نقاش حر حول المشكلة وتحليل جذور المشكلة ومنع حدوثها مستقبلاً.
5) بعد تحديد الإجراء التصحيحي يتم تحديد الشخص الذي سيقوم بهذا الإجراء مع تحديد المدة الزمنية المطلوبة.

في حالة لم يتم الحل خلال هذه المدة، يعاد الاجتماع والبحث مرة أخرى عن جدور المشكلة والحلول الممكنة بنفس النسق السابق.

تخصص سحب الدم Phlebotomy

أدرك المسؤولون عن الرعاية الصحية في الدول المتقدمة أهمية سحب الدم للحصول على نتيجة تحليل دقيقة والمخاطر الناتجة عن إعطاء علاج خاطئ بسبب نتائج تحليل غير صحيحة وبالتالي ضرورة وجود أشخاص متدربين جيداً في هذا المجال لإعطاء نتائج تحاليل دقيقة والتقليل من المضاعفات التي قد تحدث للمريض أثناء السحب وتقليل الحاجة لإعادة السحب، لذلك دعت الحاجة لوجود تخصص لسحب الدم يسمى phlebotomy ويسمى المتخصص في هذا المجال ساحب دم Phlebotomist. هذا التخصص يهدف أيضاً إلى تفريغ عناصر التمريض والمختبرات لمهامهم الأخرى في خدمة المرضى وإجراء التحاليل.

يتم التخصص في هذا المجال في معاهد خاصة تعطي شهادة لممارسة هذا التخصص بإعطاء دروس نظرية وعملية يتم فيها تعليم طريقة السحب بشكل صحيح وآمن وبأقل ألم ممكن للمريض مع إتباع تحذيرات الأمان والوقاية من العدوى، مدة الدراسة تختلف حسب المستوى الدراسي للمستهدفين. قبل إعطاء الشهادة يجرى لهم امتحان للتأكد من كفاءتهم، كما أنهم يخضعون لفترة يقومون فيها بالسحب تحت إشراف مدربين متخصصين. ولا يغني هذا عن تعليم عناصر التمريض والمتخصصين في مجال التحاليل الطبية خطوات السحب الصحيح للدم، وأوصت منظمة الصحة العالمية في سنة 2010 بأن كل من يمارس مهنة سحب الدم يجب أن يتلقى دورة تدريبية لتحديث معلوماته كل 3 سنوات.

من شروط القبول للدراسة أو العمل في هذا المجال:

- شهادة الخلو من أي سوابق جنائية وشهادة بخلو الدم من أي مخدرات أو عقاقير غير قانونية.
- إحضار مستند باستكمال التطعيم ضد الالتهاب الكبدي B.
- قوة النظر يجب أن تكون جيدة مع القدرة على تمييز ألوان الأنابيب (عدم وجود عمى ألوان).
- القدرة على الحركة والتنقل بين الأقسام وبين أقسام المختبر (عدم وجود أي إعاقة حركية).
- القدرة على تحريك اليدين والأصابع بشكل طبيعي.
- مهارة حركية ويدوية تتيح لهم سحب العينات بطريقة لا تعرض أنفسهم وغيرهم للخطر.
- القدرة على الكتابة والقراءة باللغة الإنجليزية (أو اللغة الطبية المعتمدة).
- مهارة في المحادثة الشفوية والكتابية للتعامل مع المرضى والأطباء.
- حسن التصرف والقدرة على اتخاذ قرارات تحت ظروف قاسية قد تؤثر على رعاية المرضى.

يشمل المنهج التعليمي لهذا التخصص ما يلي:

- الجهاز الدوري وتشريح المناطق التي يتم منها سحب الدم.
- التعرف جيداً على جميع المواد والأنابيب المستعملة في سحب الدم.
- الاختيار الجيد لمكان سحب الدم ومعرفة الأماكن التي يمنع منها سحب الدم.
- بعض الجوانب القانونية والتنظيمية وأخلاق المهنة.
- المصطلحات الطبية المستعملة في هذا المجال ويشمل ذلك التعرف على أسماء التحاليل الطبية واختصاراتها وأنابيب التحليل المستعملة وحجم الدم المطلوب لكل تحليل.
- أساسيات مكافحة العدوى Infection control وإدارة النفايات Waste management وتشمل:
  - الطرق المختلفة للوقاية من العدوى مثل غسل اليدين واستعمال القفازات الطبية واستعمال المحاليل المطهرة وتنظيف وتعقيم المواد التي تُستعمل لأكثر من مريض مثل الرباط الضاغط وحامل الأنابيب.
  - الطرق الصحيحة للتخلص من المواد الحادة والمواد الملوثة المستعملة.

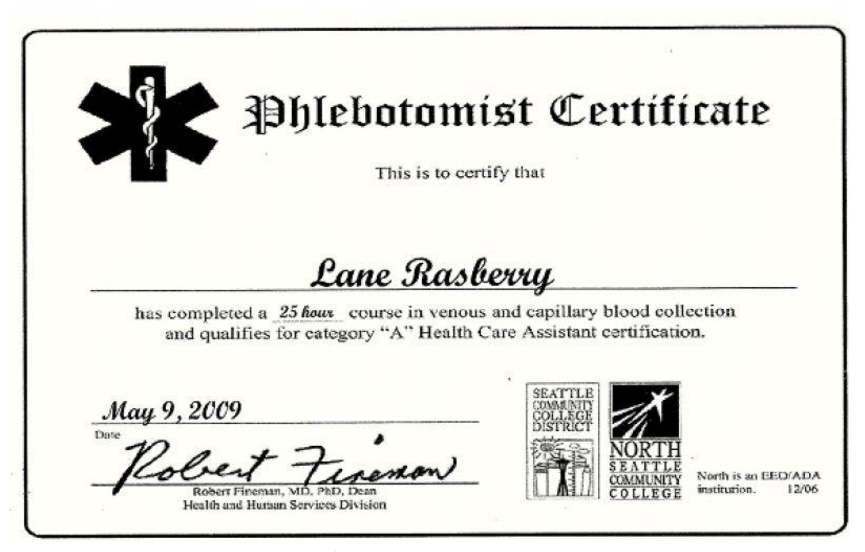
- طرق الوقاية والإسعافات الأولية عند الإصابة بوخز إبرة.

- إجراء عملية السحب بطريقة آمنة وفي زمن مناسب.
- الطرق المختلفة للسحب من الوريد، طريقة الإبرة والمحقنة وطريقة الأنابيب المفرغة وكذلك بواسطة إبرة الفراشة.
- السحب من الشعيرات الدموية والتعامل مع أجهزة التحليل التي تستعمل بجانب سرير المريض مثل جهاز تحليل السكر وجهاز تحليل الهيموجلوبين.
- سحب الدم من كبار السن والأطفال وحديثي الولادة ومرضى العناية الفائقة.
- المضاعفات التي قد تحدث للمريض نتيجة سحب الدم وكيفية التعامل معها.
- التعامل مع الكمبيوتر والمنظومات الإلكترونية المعمول بها في هذا المجال.
- ممارسة تدريبات عملية على أطراف صناعية (مصنعة بواسطة شركات خاصة) للتدريب على سحب الدم.
- قد يشمل البرنامج التعليمي أيضاً تعليمهم سحب الدم من المتبرعين وملء بيانات المتبرعين بالدم وقياس العلامات الحيوية لهم (ضغط الدم والحرارة والنبض) وتسجيل البيانات المتعلقة بالسحب، والمضاعفات التي قد تحدث أثناء ذلك للاستفادة القصوى منهم في مصارف الدم.



في بعض المعاهد يتم تعليمهم أيضاً عمل تخطيط القلب ECG للاستفادة منهم أيضاً في هذا المجال.

في سنة 2002 بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة الأمريكية، وبعد التأكد من أهمية التدريب في هذا المجال، صدر قرار رسمي بأن يخضع كل من يقوم بسحب الدم إلى برنامج تدريبي مدته 80 ساعة ثم يقوم بسحب 50 عينة بنجاح تحت إشراف مدرب متخصص قبل أن يسمح له بسحب الدم، وتوجد قوانين مماثلة في الولايات الأخرى.



Phlebotomist Certificate

This is to certify that

Lane Rasberry

has completed a 25 hour course in venous and capillary blood collection and qualifies for category "A" Health Care Assistant certification.

May 9, 2009

Date

Robert Fineman, MD, PhD, Dean
Health and Human Services Division

SEATTLE COMMUNITY COLLEGE DISTRICT

NORTH SEATTLE COMMUNITY COLLEGE

North is an EEO/ADA institution. 12/06

نموذج شهادة تخصص سحب دم (مدة التدريب 25 ساعة)

تذكر ما يلي:

- عند بداية العمل وعند أي فرصة فراغ من العمل، تأكد من توفر جميع مستلزمات السحب.
- طول فترة انتظار المريض أو معاملته بجفاء وخشونة أو عدم تنظيم مكان العمل يؤدي إلى استياء المريض وعدم ارتياحه. يجب تحية المريض والترحيب به ومعاملته بكل بشاشة واحترام.
- يجب التعرف على هوية المريض بأن يذكر اسمه وتاريخ ميلاده وأن نموذج التحليل يخص هذا المريض.
- أي عينة دم يتم سحبها من مريض أخر بشكل خاطئ قد تؤدي إلى وفاة المريض خصوصاً العينة المسحوبة لإجراء اختبار التوافق. معظم الأخطاء التي تحدث في نقل الدم تحدث بسبب أخطاء في تحديد هوية المريض أو أخطاء كتابية وقد تكون هذه الأخطاء قاتلة. عدم التعرف جيداً على هوية المريض قد يؤدي أيضاً إلى وفاة المريض بسبب ظهور نتائج تحاليل لا تمثل حالة هذا المريض وبالتالي إعطاء علاج خاطئ أو التأخر في إعطاء العلاج المطلوب.
- يعتبر وضع سوار حول معصم المريض وعليه بيانات المريض (اسمه وتاريخ ميلاده ورقم ملفه) إجراء ضروري جداً، ويستخدم في كل الأغراض التي تتطلب تحديد هوية المريض مثل سحب عينات الدم ونقل الدم.
- يمنع سحب الدم من أي مريض وهو واقف مهما كانت الأسباب خوفاً من حدوث إغماء وسقوط على الأرض.
- يجب عدم السحب من أكثر مريض في نفس الوقت.
- غير مسموح للمريض بالأكل أو إبقاء علكة أو حلوى في فمه أثناء السحب خوفاً من حدوث اختناق إذا حدث إغماء. كذلك غير مسموح ببقاء ترمومتر قياس درجة الحرارة في فم المريض أثناء السحب.
- عدم التطهير الجيد لمكان وخز الإبرة أو عدم غسل اليدين قبل لمس المريض أو عدم ارتداء قفازات قد يؤدي إلى نقل أمراض معدية إلى المريض.
- عند السحب من الوريد أو الشعيرات الدموية أو الشريان، قم بكتابة البيانات على أنابيب التحليل بعد انتهاء السحب وقبل أن تغادر مكان المريض بالنسبة لنزلاء المستشفى أو قبل أن يغادر مريض العيادات الخارجية مكان السحب. ويمنع كتابة البيانات لأنابيب أكثر من مريض في نفس الوقت.
- من الأخطاء المرتكبة، سحب الإبرة قبل فك الرباط الضاغط.
- من الأخطاء المرتكبة، سحب عينة دم من مكان أعلى من مكان يتم فيه إعطاء سائل للمريض، لأن الدم في الوريد يتجه للأعلى مما يؤدي إلى نتائج تحاليل غير صحيحة.
- يجب اعتبار أن التخلص من الإبرة عن طريق وضعها في حاوية الأدوات الحادة أو غلق غطاء أمان الإبرة هو من الأولويات القصوى التي يجب عدم إغفالها.
- يجب الانتباه لحدوث إغماء للمريض في أي لحظة.
- يجب عدم رج الأنابيب أو تقليبها بعنف وإنما يتم التقليب بلطف حتى لا يحدث انحلال لعينة للدم.
- يمنع نقل الدم من أنبوبة تحليل تحتوي على مانع تجلط إلى أنبوبة تحليل أخرى، بل يجب ومن البداية صب كمية الدم المناسبة في الأنبوبة.

ملاحق

ملحق (1): مصطلحات تُستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

توجد العديد من المصطلحات الطبية الإنجليزية التي يجب على من يعمل بمجال سحب الدم معرفتها و هي تشمل أسماء بعض التحاليل والأمراض والاختصارات والرموز ذات العلاقة بهذا المجال. التحاليل الطبية المطلوبة يتم كتابتها بواسطة الطبيب بشكل كامل أو مختصر في نموذج طلب التحليل وبالتالي يجب على من يقوم بسحب الدم معرفتها حتى يتم سحب الدم في الأنبوبة المناسبة ومعرفة الكمية اللازمة لهذا التحليل. الجدول التالي يحوي بعض من هذه المصطلحات و هناك العديد من المصطلحات المهمة الأخرى لم يسع المجال لإيرادها.

♂ = Male	ذكر
♀ = Female	أنثى
2 hours' postprandial glucose (2 hr pp)	تحليل السكر بعد الأكل بساعتين: يعتبر أهم تحليل لتشخيص مرض السكري
Acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS)	مرض الإيدز أي متلازمة نقص المناعة المكتسب
Activated Partial Thromboplastin Time (APTT) = Partial Thromboplastin Time	زمن الثرومبوبلاستين الجزئي: هو أحد تحاليل تجلط الدم ويسمى كذلك - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Adult	بالغ - أي شخص وصل سن البلوغ
Age	العمر
Albumin	أهم بروتين موجود في الدم. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Alcohol	كحول: الاسم العلمي له هو كحول إيثيلي Ethyl Alcohol أو إيثانول Ethanol اخترعه المسلمون و له استخدامات عديدة في الطب و الصناعة.
Alcohol swab	مسحة Alcohol تُستخدم لتطهير الجلد قبل سحب الدم.
Alkaline phosphatase	إنزيم الفوسفاتيز القاعدي - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Amylase = Alpha Amylase	إنزيم الأميليز: إنزيم يفرزه البنكرياس وكذلك الغدد اللعابية Salivary glands - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Anemia = Anaemia	فقر دم = نقص في تركيز الهيموجلوبين أو الهيماتوكريت.
Antibody	جسم مضاد
Anti-nuclear antibodies ANA	أجسام المضادة لمكونات النواة في الخلايا. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Anti-streptolysin O = ASO	اختبار مضاد الحالة العقدية O: الإصابة بعدوى المكورات السبحية الحالة للدم group A beta hemolytic streptococci تؤدي إلى ظهوره بالدم. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Artery	شريان
Arterial	شرياني
Arterial Blood Gases ABG	غازات الدم الشرياني
Blood Bank	مصرف الدم
Blood Culture& Sensitivity(C/S)	مزرعة للدم: هناك حالات طبية تنشأ من وجود بكتيريا في الدم، يتم سحب عينة من دم المريض بعد التطهير الجيد للجلد ثم زرع الدم في أوساط زرع هوائية و لاهوائية للتعرف على نوع البكتيريا و مدى حساسيتها للمضادات الحيوية.
Blood Group	فصيلة الدم أو زمرة الدم: تحليل لمعرفة فصيلة الدم. - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA
Blood Pressure BP	ضغط الدم
Blood sample or Blood specimen	عينة دم
Calcium Ca^{++}	كالسيوم. تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل
Capillary → Capillaries	شعيرات دموية
Cerebrospinal Fluid CSF	سائل النخاع الشوكي

تابع مصطلحات تُستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

Clot	جلطة
Clot activator	منشط تكوين الجلطة يوجد في جدار بعض الأنابيب المفرغة
Clot in the sample	العينة بها جلطة (في أنابيب التحليل التي بها مانع تجلط).
Clotting	تجلط
Coagulation tests	تحاليل التجلط: مجموعة من التحاليل مثل PT و PTT
Complete Blood Count CBC	تعداد الدم الكامل واختصارها CBC - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA
Coombs test	اختبار كومبس
Direct Coombs test	اختبار كومبس المباشر: تُسحب العينة في أنبوبة تحتوي على مانع التجلط EDTA
Indirect Coombs test	اختبار كومبس الغير مباشر: تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط (مصل)
Cotton	قطن
Creatine Kinase (CK) = Creatine Phospho Kinase (CPK)	إنزيم الكرياتين فوسفو كاينيز: أحد إنزيمات القلب التي تزيد في حالات الجلطة بالقلب. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Creatinine	الكرياتينين. هو أحد تحاليل وظائف الكلى. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
C Reactive Protein (CRP)	بروتين C التفاعلي: بروتين غير طبيعي يصنع في الكبد ويزيد تركيزه ويعطي نتيجة موجبة Positive في بعض الالتهابات مثل الحمى الروماتيزمية وروماتيزم المفاصل والعدوى البكتيرية والفيروسية مثل الكورونا وجلطة القلب وغيرها. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Date	التاريخ
Diagnosis	التشخيص
Disposable	تُستعمل لمرة واحدة ثم تُرمى
Erythrocyte (Red Blood cell)	خلية دم حمراء واختصارها RBC
Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)	- سرعة ترسيب خلايا الدم الحمراء والوحدة المستخدمة هي ملليمتر/ ساعة - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA
Erythropoietin (EPO)	الإريثروبويتين: الهرمون المحفز للخلايا الحمراء وهو هرمون تفرزه خلايا خاصة في الكلية ويقوم بتحفيز نخاع العظم لإنتاج المزيد من خلايا الدم الحمراء. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Expiry date	تاريخ انتهاء الصلاحية.
Fasting	صائم. بعض التحاليل يطلب عملها و المريض صائم ما عدا شرب الماء الصافي فقط.
Fasting Blood Sugar (FBS)	تحليل السكر صائم، فترة الصيام 8 – 10 ساعات (يسمح بشرب الماء الصافي فقط) - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على Fluoride Oxalate إذا كان إجراء التحليل سيتأخر، أما إذا كان التحليل سيجرى بدون تأخير فيمكن إجراءه في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل لأن تركيز السكر فيه يتناقص بمرور الوقت.
Female	أنثى ويرمز لها بالرمز ♀
Ferritin	بروتين موجود بالدم والأنسجة ويمثل مخزون عنصر الحديد في الجسم. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Fever	حمى، أي ارتفاع بدرجة الحرارة.
Fibrin Degradation Products FDPs	أحد التحاليل التي تُستعمل في تشخيص بعض أمراض التجلط. - تُسحب العينة في الأنبوبة المحتوية على مانع التجلط Trisodium citrate
Free T3 = FT3	هرمون T3 (Triiodothyronine) الحر وهو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.

تابع مصطلحات تُستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

Free Thyroxine = FT4	هرمون T4 الحر و هو أحد تحاليل وظائف الغدة الدرقية Thyroid gland. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Gamma GT = γ GT	Gamma Glutamyl Transferase = Gamma Glutamyl Transpeptidase هو أحد إنزيمات الكبد ويزيد بشكل خاص عند مدمني الكحول. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Gauge (G)	عيار - مقياس يقيس قطر الإبرة، كلما زاد قطر الإبرة قل هذا العيار.
Gloves	قفازات
Disposable latex gloves	قفازات مصنوعة من مادة اللاتكس تستعمل لمرة واحدة
Examination gloves	قفازات غير معقمة تستخدم لعدة أغراض مثل فحص الجسم وسحب الدم و تنظيف الجروح
Latex free gloves	قفازات لا تحتوي على مادة اللاتكس التي تسبب حساسية لبعض الأشخاص
Rubber gloves	قفازات مطاطية
Sterile surgical gloves	قفازات جراحية معقمة
Glucose = Dextrose	جلوكوز = ديكستروز: يعتبر أهم سكر في الدم و أهم مصدر للطاقة لجميع الخلايا
Glucose 6 Phosphate dehydrogenase G6PD	إنزيم يوجد على جدار الخلايا الحمراء. هناك مرض وراثي يحدث فيه نقص في هذا الإنزيم مما يؤدي إلى حدوث فقر دم (أنيميا) نتيجة انحلال الخلايا الحمراء Hemolysis بسبب أكل الفول و البقوليات الأخرى (أنيميا الفول) أو بسبب تناول بعض الأدوية.
Glucose Tolerance Test GTT	اختبار تحمل الجلوكوز.
Glutamate Oxaloacetate Transaminase = GOT	أحد إنزيمات القلب والكبد. اسمه الحديث AST = Aspartate_Aminotransferase إلا أن اسمه القديم GOT ما زال الأكثر استعمالاً. - يستخدم المصل لإجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Glutamate Pyruvate Transaminase = GPT	أحد إنزيمات الكبد، اسمه الحديث ALT = Alanine Aminotransferase إلا أن اسمه القديم GPT مازال هو الأكثر استعمالاً. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Gout	النقرس أو داء الملوك، يحدث بسبب زيادة تركيز حمض البوليك Uric acid في الدم وترسبه في المفاصل. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Heart	قلب
Hem-- = Haem-- **Hemat-- = Haemat--**	سابقة أو بادئة تعني دم
Hematoma = Haematoma	تجمع للدم تحت الجلد و هو أحد مضاعفات سحب الدم.
Hematocrit Hct **= Packed Cell Volume PCV**	الهيماتوكريت = الكسر الحجمي لخلايا الدم الحمراء المركزة.
Hemoconcentration	زيادة غير حقيقية في بعض المواد في الدم بسبب إبقاء الرباط الضاغط مدة طويلة.
Hemoglobin = Haemoglobin **Hb or Hgb**	الهيموجلوبين (الخضاب)- يبلغ مستواه الطبيعي عند الرجال 13- 18 جرام/ 100 مل وعند النساء 12 – 16 جرام / 100 مل. - تستخدم الأنبوبة التي بها مانع التجلط EDTA في سحب العينة.
Hemoglobin A1c = HbA1c	السكر التراكمي أو الهيموجلوبين المسكر يعطي فكرة عن معدل السكر بالدم خلال الثلاثة أشهر الماضية ولهذا ينصح بعمله مرة كل ثلاثة أشهر لمرضى السكري. - تستخدم الأنبوبة التي بها مانع التجلط EDTA في سحب العينة.
Hemolysis = Haemolysis	انحلال عينة الدم بسبب تمزق جدار خلايا الدم الحمراء وخروج الهيموجلوبين والبوتاسيوم وبعض المواد الأخرى الموجودة داخل خلايا الدم الحمراء. يجب تجنب الأسباب المؤدية لذلك أثناء و بعد سحب عينة الدم لأنه يؤدي إلى عدم دقة نتائج التحليل.
Hemophilia	مرض الناعور. مرض وراثي بسبب نقص عامل التجلط الثامن يتميز بكثرة النزف.
Hepatitis A Virus (HAV)	فيروس الالتهاب الكبدي A، يسبب مرض الالتهاب الكبدي الوبائي Hepatitis A
Hepatitis B Virus (HBV)	فيروس الالتهاب الكبدي B، يسبب مرض الالتهاب الكبدي Hepatitis B

تابع مصطلحات تستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

Hepatitis C Virus (HCV)	فيروس الالتهاب الكبدي C، يسبب مرض الالتهاب الكبدي Hepatitis C
High Density Lipoprotein (HDL)	البروتين الدهني عالي الكثافة و هو جزء من الكوليسترول الكلي. - يستخدم المصل لإجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Hyperglycemia	ارتفاع في مستوى السكر(الجلوكوز) في الدم عن المستوى الطبيعي.
Hypoglycemia	انخفاض في مستوى السكر(الجلوكوز) في الدم عن المستوى الطبيعي.
Infection control	مكافحة العدوى
International Normalized Ratio (INR)	النسبة الدولية الطبيعية. تُستخدم في ضبط جرعة دواء منع التجلط Warfarin - تُسحب العينة في أنبوبة تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Iron	حديد: رمزه Fe^{+} لأن اسمه في اللاتينية Ferrum - يُستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Jaundice	اليرقان - الصفراء: زيادة تركيز مادة Bilirubin في الدم، الذي يعطي لون أصفر مخضر للمصل و البلازما icteric
Laboratory	معمل أو مختبر
Lipemia	وجود دهون في الدم. تحدث بسبب أكل وجبة دهنية.
Liver Function Tests (LFT)	وظائف الكبد
Low Density Lipoprotein (LDL)	البروتين الدهني منخفض الكثافة و هو الجزء الضار من الكوليسترول الكلي. - يستخدم المصل في إجراء التحليل (أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط).
Magnesium Mg^{2+}	ماغنيسيوم
Myocardial infarction (MI)	جلطة في شرايين القلب
Needle	إبرة
Needle holder	حامل (أو ماسك الإبرة) عند السحب بطريقة الأنابيب المفرغة.
Normal Saline	محلول ملحي طبيعي: مكون من كلوريد الصوديوم 0.9 جرام في 100 مل ماء مقطر
Normal values - Normal Range	القيم الطبيعية = المدى الطبيعي و أفضل مصطلح هو Reference Range
Phlebotomist	ساحب الدم أي الشخص المتخصص في سحب الدم.
Phlebotomy = venipuncture	سحب الدم، مصطلح أصله من اللغة الإغريقية يعني قطع الوريد cut the vein
Plasma	البلازما، هي الجزء السائل من الدم الذي يحتوي على الفيبرينوجين و بقية عوامل التجلط و يتم الحصول عليها بسحب عينة من الدم في أنبوبة بها مانع تجلط ثم تقلب عدة مرات ثم توضع في جهاز الطرد المركزي لتدويرها بسرعة و زمن معينين.
Plasma Separator Tube (PST)	أنبوبة تحليل مفرغة ذات غطاء أخضر تحتوي غالباً على مانع التجلط Lithium heparin تُستخدم لسحب الدم للحصول على البلازما.
Platelets	صفائح
Please repeat sample	من فضلك يُرجى إعادة سحب عينة.
Pregnancy test	اختبار الحمل (في البول أو في الدم).
Prothrombin time PT	زمن البروثرومبين هو أحد تحاليل تجلط الدم يستخدم لمتابعة المرضى الذين يتناولون الأدوية المانعة للتجلط التي تؤخذ عن طريق الفم مثل Warfarin - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Trisodium citrate
Quality	جودة
Quality Control	ضبط الجودة
Quantity	كمية
Quantity Not Sufficient = QNS	الكمية غير كافية لإجراء التحاليل المطلوبة.
Random	عشوائي – أي في أي وقت.
Random Blood Sugar RBS	تحليل سكر عشوائي أي تحليل السكر في أي وقت. - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط Fluoride Oxalate أو في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل إذا كان إجراء التحليل لن يتأخر.

تابع مصطلحات تُستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

Red Blood Cells (RBCs)	خلايا دم حمراء
Renal dialysis	غسيل كلوي
Renal failure	فشل كلوي
Result	النتيجة (نتيجة التحليل)
Reticulocyte count (Retix)	عد الخلايا الشبكية. - تُسحب العينة في الأنبوبة التي تحتوي على مانع التجلط EDTA
Rheumatoid factor RF	العامل الروماتيزمي. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على مصل
Room	حجرة
Room temperature	درجة حرارة الغرفة و المقصود بها الحرارة بين 20 – 24 درجة مئوية.
Sample = Specimen	عينة
Sample is clotted	العينة متجلطة
Sample is hemolyzed or haemolyzed	العينة بها تكسر للخلايا الحمراء (انحلال).
Serum	المصل، هو الجزء السائل من الدم الذي لا يحتوي على الفيبرينوجين و عوامل التجلط الأخرى، و يتم الحصول عليه بتدوير عينة دم مسحوبة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط في جهاز الطرد المركزي أو تركها في وضع عمودي لمدة طويلة.
Serum Separator Tube SST	أنبوبة تحليل مفرغة ذات غطاء ذهبي لا تحتوي على أي مانع تجلط وتحتوي على مادة هلامية gel لفصل المصل عن بقية الدم. تحتوي أيضاً في جدارها على مادة منشطة لتجلط الدم clot activator
Sex	الجنس من حيث كونه ذكر Male أو أنثى Female
Sharps container	حاوية غير قابلة للثقب للتخلص من الإبر و المواد الحادة الأخرى الملوثة.
Signature	التوقيع
Stat	يجب عمله في الحال بدون أي تأخير.
Sugar	سكر و غالباً يقصد به الجلوكوز Glucose
Syringe	محقنة
2 ml syringe	محقنة حجم 2 ملليلتر(مل)
3 ml syringe	محقنة حجم 3 ملليلتر(مل)
5 ml syringe	محقنة حجم 5 ملليلتر(مل)
10 ml syringe	محقنة حجم 10 ملليلتر(مل)
Temperature	حرارة
Test	اختبار أو تحليل
Therapeutic Drug Monitoring (TDM)	تحليل تركيز بعض الأدوية للتأكد من تناول المريض للجرعة الفعالة أو للتأكد من عدم وجود تسمم (جرعة عالية) مثل Digoxin و Lidocaine و Gentamicin
Thermometer	ميزان حرارة (ترمومتر).
Thyroid Function Tests (TFT)	اختبارات وظائف الغدة الدرقية.
Thyroid Stimulating Hormone (TSH)	الهرمون المحفز للغدة الدرقية. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
TORCH	اختصار لمجموعة تحاليل يتم فيها الكشف عن وجود أجسام مضادة لمجموعة من الأمراض التي تؤدي إلى وفاة الجنين داخل الرحم أو تؤثر على صحة الجنين و هذه الأمراض هي Toxoplasma و Rubella و Cytomegalovirus و Herpes تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.

تابع مصطلحات تُستعمل في مجال سحب عينات الدم وطلب التحاليل

Total Iron Binding Capacity (TIBC)	السعة الترابطية الكلية للحديد. تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Total Protein (TP)	البروتين الكلي في المصل ويشمل الألبومين + الجلوبيولين تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Tourniquet	رباط مطاطي ضاغط يستخدم لجعل الأوردة أكثر وضوحاً لتسهيل السحب.
Triglycerides (TRIG)	الجليسيريدات الثلاثية (تعرف أيضاً بالدهون الثلاثية): تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل بعد صيام 12 – 14 ساعة ماعدا الماء الصافي.
Troponin	تروبونين: بروتين يوجد في عضلات القلب يرتفع تركيزه عند حدوث جلطة في القلب (MI) خلال 4 ساعات من حدوثها. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Tube **Sugar tube** **CBC tube** **Plain tube (White tube تسمى أيضاً)**	أنبوبة أنبوبة تحليل سكر أنبوبة تحليل تعداد الدم الكامل أنبوبة تحليل ليس بها مانع تجلط و تُستخدم في سحب عينات التحاليل التي يتم عملها بالمصل Serum
Urgent	مستعجل
Urea, Creatinine& Electrolytes (U/C/E)	تحليل اليوريا والكرياتينين و شوارد الدم. تعتبر من وظائف الكلى. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Uric acid	حمض البوليك. يرتفع تركيزه في مرض داء الملوك Gout - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Vaccine **Hepatitis B vaccine** **Covid 19 vaccine**	لقاح أو طعم لقاح الالتهاب الكبدي B: لقاح فعال يقي من الإصابة بالالتهاب الكبدي B لقاح ضد الكورونا.
Vacuum tube = vacutainer	أنبوبة مفرغة تُستخدم لسحب عينات الدم.
Vein	وريد: وعاء دموي يحمل الدم باتجاه القلب.
Venereal disease	مرض تناسلي.
Venereal Disease Research Laboratory VDRL	تحليل لمرض الزهري Syphilis تم اشتقاق اسمه من الحروف الأولى لكلمة معمل أبحاث الأمراض التناسلية. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Virus → Viruses	فيروس و جمعها فيروسات.
Vitamin → Vitamins	فيتامين ← فيتامينات
Vitamin B12	فيتامين B12 يطلب لتشخيص بعض أنواع فقر الدم. - تُسحب العينة في أنبوبة لا تحتوي على مانع تجلط للحصول على المصل.
Vomiting	تقيؤ أي حدوث قيء.
Waste	القمامة – النفايات- المخلفات
Waste management	إدارة المخلفات.
Water H_2O	ماء
White Blood Cells WBCs	خلايا دم بيضاء
X match = cross match	اختبار التوافق بين دم المتبرع و دم المستقبل.

ملحق (2): مصطلحات تُستعمل في نموذج طلب التحليل

Name of patient	اسم المريض
Name of doctor	اسم الطبيب
Age	العمر
Date	التاريخ
Date of Birth	تاريخ الميلاد
Sex	الجنس من حيث كونه ذكر Male أم أنثى Female
Diagnosis	التشخيص
Hospital	مستشفى
Surgical Ward SW	قسم الجراحة
Medical Ward MW	قسم الباطنة
Orthopedic Ward OW	قسم العظام
Eye Ward	قسم العيون
Ear Nose Throat ENT	الأذن والأنف والحنجرة
Result	نتيجة
Normal values = Normal Range = Reference Range	القيم الطبيعية = المدى الطبيعي = المدى المرجعي
Please repeat sample	من فضلك يرجى إعادة سحب عينة جديدة
Quantity Not Sufficient	الكمية غير كافية واختصارها QNS
Sample is clotted	العينة متجلطة (من الأخطاء التي قد تحدث في الأنابيب التي بها مانع تجلط)
Sample is hemolyzed	العينة بها انحلال للخلايا الحمراء
Semen analysis	تحليل سائل منوي
Signature	التوقيع
Stool analysis	تحليل براز
Urgent	عاجل (مطلوب إجراء التحليل بشكل عاجل)
Urine analysis	تحليل بول

ملحق (3): تجميع لأهم الهرمونات بالجسم

لكل الهرمونات: تُسحب العينة في أنبوبة ليس بها مانع تجلط للحصول على المصل

هرمونات يفرزها الفص الأمامي للغدة النخامية Anterior pituitary gland	
Growth hormone GH	هرمون النمو
Thyroid Stimulating Hormone TSH	الهرمون المنشط للغدة الدرقية: يعمل على تنظيم وتحفيز الغدة الدرقية على إنتاج هرموناتها.
Adrenocorticotropic Hormone ACTH	الهرمون المنشط لقشرة الغدة الكظرية: وظيفته تنشيط قشرة الغدة الكظرية على إفراز هرموناتها.
Follicle Stimulating Hormone FSH	هرمون يفرزه الفص الأمامي للغدة النخامية. وظيفته التحفيز على نمو و نضج البويضة في الأنثى و الحيوانات المنوية في الذكر.
Luteinizing hormone LH	الهرمون الملوتن: يقوم بالتحفيز على انطلاق البويضة من المبيض.
Prolactin PRL	هرمون البرولاكتين (الهرمون المكون للبن): يقوم بالتحفيز على إنتاج اللبن في النساء (الرضاعة).
هرمونات يفرزها الفص الخلفي للغدة النخامية Posterior pituitary gland	
Antidiuretic hormone ADH	الهرمون المضاد للإبالة: يقوم بتحفيز الكلى على إعادة امتصاص الماء، لذا يقلل من حجم الماء المفقود في البول.
Oxytocin	الأوكسيتوسين: يساعد على انقباض الرحم أثناء الولادة.
هرمونات تفرزها الغدة الدرقية Thyroid gland	
Triiodothyronine (T3)	أحد هرمونات الغدة الدرقية.
Thyroxine (T4)	هرمون الثيروكسين. أحد هرمونات الغدة الدرقية
Calcitonin	هرمون تفرزه الغدة الدرقية وله دور في تنظيم الكالسيوم.
هرمونات تفرزها خلايا خاصة موجودة في البنكرياس	
Insulin	هرمون الإنسولين تفرزه خلايا بيتا Beta cells في جزر لانجرهانز في البنكرياس، يعمل على تخفيض مستوى السكر في الدم.
Glucagon	هرمون الجلوكاجون تفرزه خلايا ألفا Alpha cells في جزر لانجرهانز في البنكرياس و يعمل على رفع مستوى السكر في الدم.
هرمونات تفرزها الغدة الجار كلوية (الغدة الكظرية) Adrenal gland	
Adrenaline	هرمون يفرزه نخاع الغدة الجار كلوية.
Cortisol	هرمون تفرزه قشرة الغدة الجار كلوية. - زمن سحب العينة من 7 - 9 صباحاً، لأن تركيزه يقل بعد ذلك.
Aldosterone	هرمون تفرزه قشرة الغدة الجار كلوية، يقوم بتحفيز الكلى على إعادة امتصاص الصوديوم وطرد البوتاسيوم.
هرمونات تفرزها غدد أخرى	
Parathyroid hormone PTH	هرمون تفرزه الغدد الجار درقية Parathyroid glands و يقوم بتنظيم الكالسيوم و الفوسفور في الجسم.
Testosterone	هرمون التستوستيرون: وهو الهرمون الجنسي للذكر وتفرزه بعض الخلايا الموجودة في الخصية.
Estrogen & Progesterone	هرمونات يفرزها المبيض Ovary في الأنثى.

ملحق (4): بعض أقسام ووحدات المعمل التي قد يحتاج من يسحب الدم إلى معرفتها ومعرفة بعض التحاليل التي تجرى بها

Unit or department الوحدة أو القسم	**Examples أمثلة**
Chemistry كيمياء **Biochemistry كيمياء حيوية** **Clinical chemistry كيمياء سريرية**	• Alkaline phosphatase • Fasting Blood Sugar FBS • Random Blood Sugar RBS • Cholesterol (Total), HDL& LDL • Triglycerides TRIG • Liver Function Tests LFT • Urea& Creatinine • Calcium, Phosphorous& Magnesium • Sodium Na^+, Potassium K^+& Chloride Cl^- • Amylase & Lipase • Bilirubin: Total & direct • Creatine Phospho Kinase (CPK) & CK-MB • Troponin • Serum Iron & TIBC • Ferritin • T3, T4& TSH • LH, FSH& Prolactin • HbA1c
Hematology = Haematology **أبحاث الدم**	• Complete Blood Count CBC • Erythrocyte Sedimentation Rate ESR • Blood film for differential leukocyte Count • Reticulocyte count
Coagulation tests **اختبارات تجلط الدم**	• Bleeding time BT • Coagulation time CT • Prothrombin time PT • Partial thromboplastin time PTT • Fibrin Degradation Products (FDP) • D dimer • Fibrinogen • Coagulation factors
Serology المناعة	• HIV Antibody • HBsAg (Hepatitis B surface antigen) • HCV Antibody • Brucella Antibody • Syphilis Antibody • Toxoplasma, Rubella& Cytomegalovirus CMV • Covid 19 Antibody
Blood Bank مصرف الدم	• Blood Grouping • Cross matching • Coombs's test • Antibody screening & Identification
Microbiology الأحياء الدقيقة	Blood culture
Urinalysis unit وحدة تحليل البول	Urine analysis

ملحق (5): وظائف الكبد Liver Function Tests

Liver	كبد
Hepat-	بادئة معناها كبد
Hepatitis	التهاب كبدي
Hepatomegaly	تضخم في الكبد
Jaundice	مرض اليرقان أو الصفراء: وهو مرض يتميز بتلون الجلد والأغشية المخاطية والعين باللون الأصفر وذلك نتيجة لارتفاع تركيز مادة البيليروبين في الدم
LFT Liver Function Tests **تحاليل وظائف الكبد: هي مجموعة تحاليل تجرى لمعرفة وظائف الكبد**	
AST = GOT	Glutamyl Oxaloacetate Transaminase إنزيم
GPT = ALT	Glutamyl Pyruvate Transaminase إنزيم
Alkaline Phosphatase	إنزيم الفوسفاتيز القاعدي
γ GT = GGT	Gamma Glutamyl Transferase إنزيم = Gamma Glutamyl Transpeptidase
Total Bilirubin	البيليروبين الكلي
Direct Bilirubin	البيليروبين المباشر
Indirect Bilirubin	البيليروبين الغير مباشر
البيليروبين الكلي = البيليروبين المباشر + البيليروبين الغير مباشر Total Bilirubin = Direct Bilirubin + Indirect Bilirubin البيليروبين الغير مباشر = البيليروبين الكلي ـ البيليروبين المباشر Indirect Bilirubin = Total Bilirubin – Direct Bilirubin	
Serum Albumin	الألبومين هو بروتين تقوم الكبد بتصنيعه ويقل تركيزه بالمصل في عدة حالات من بينها تليف الكبد و الفشل الكبدي.
Prothrombin time PT	زمن البروثرومبين PT: يعتبر من اختبارات تجلط الدم، ولكن نظراً لأن الكبد تقوم بتصنيع عدة عوامل للتجلط بالاستعانة بفيتامين K وهي العوامل 2 و 7 و 9 و10 و التي لها دور في اختبار زمن البروثرومبين ، لذلك فهو يزيد بشكل كبير في حالات فشل الكبد وبالتالي تم اعتباره أيضاً من وظائف الكبد.

ملحق (6): دلالات الأورام Tumor markers

دلالات أو علامات أو مؤشرات Tumor Markers هي عبارة عن مواد يتم إفرازها بمستويات أعلى من الحدود الطبيعية في حالة وجود أورام خبيثة (سرطان) أو حميدة وتوجد هذه العلامات في الدم أو البول.

Tumor markers دلالات أو علامات الأورام	الأورام ذات العلاقة
AFP Alpha Fetoprotein	يستخدم في: • متابعة بعض أورام الخصية. • يستخدم للمرأة الحامل لتشخيص عيب خلقي يصيب الحبل العصبي للجنين. • متابعة سرطان الكبد Hepatocellular carcinoma
Bence Jones Protein in urine	بروتين يوجد في البول ويستخدم لمتابعة أحد أورام الدم وهو Multiple Myeloma
CA 15-3	يستخدم لمتابعة سرطان الثدي Breast
CA 19-9	• يستخدم لمتابعة سرطان البنكرياس Pancreas • يستخدم كذلك لمتابعة سرطان المعدة و القولون
CA 72-4	يستخدم لمتابعة سرطان الجهاز الهضمي خصوصاً المعدة stomach وكذلك سرطان المبيض ovary
CA 125	يستخدم لمتابعة سرطان المبيض ovary و غشاء الرحم
Calcitonin	أحد أورام الغدة الدرقية medullary thyroid carcinoma
CEA Carcino-Embryonic Antigen	سرطان القولون colon
Beta –HCG Human chorionic gonadotropin	الخصية testis و المشيمة placenta
HIAA	carcinoid tumor
PSA Prostate Specific Antigen	يستخدم لمتابعة أورام البروستاتا Prostate
Thyroglobulin	سرطان الغدة الدرقية Thyroid carcinoma

ملحق (7): بعض أقسام المستشفى التي يحتاج ساحب الدم إلى معرفتها

Anaesthesia department	قسم التخدير
Blood Bank	مصرف الدم
Cardiology department	قسم أمراض القلب
Computed Tomography Scan (CT Scan)	التصوير المقطعي باستخدام الكمبيوتر
Ear Nose Throat ENT	الأذن والأنف والحنجرة
Emergency Room ER	غرفة الطوارئ (حجرة الإسعاف)
Eye department	قسم العيون
Gynecology department	قسم أمراض النساء
Hematology department	قسم أمراض الدم
Intensive Care Unit (ICU)	وحدة العناية الفائقة
Laboratory (Lab)	المعمل
Medical department or Medical ward MW	قسم الباطنة
Medical Resonance Imaging MRI	التصوير بواسطة الرنين المغناطيسي
Neurology department	قسم أمراض الأعصاب
Neurosurgery department	قسم جراحة الأعصاب
Nephrology department	قسم أمراض الكلى
Observation Room OR	غرفة الملاحظة
Obstetrics department	قسم الولادة
Operation Theatre OT	صالة العمليات
Orthopedic department	قسم العظام
Pediatric department	قسم الأطفال
Physical therapy or physiotherapy	علاج طبيعي
Radiology department	قسم الأشعة
Reception	الاستقبال والاستعلامات
Surgical department or Surgical ward SW	قسم الجراحة

قد يتم استعمال المصطلحات التالية بدلاً من كلمة department بمعنى قسم:

Unit	وحدة
Ward	جناح (في مستشفى)

ملحق (8): نموذج طلب تحليل

مستشفى ....

طلب تحليل

الاسم الثلاثي للمريض ____________________________ تاريخ الميلاد: / /

رقم الملف الطبي ______________________ القسم ورقم السرير _______________

التشخيص ____

اسم الطبيب المعالج ________________ التوقيع ________________ التاريخ ________________

تاريخ السحب _______________ الساعة ___________ تم سحب الدم بواسطة _________________

التحاليل المطلوبة:

....

....

Result / النتيجة

Analysis	Result	Reference Range

توقيع معمل التحليل .... **التاريخ:** / /

أسئلة للمراجعة

- أسئلة نمطية
- أسئلة في المصطلحات والمختصرات
- أسئلة اختيار من عدة إجابات MCQ

أسئلة نمطية

أجب عن الأسئلة التالية:

1. أذكر 5 من الإجراءات الوقائية لمكافحة العدوى المطلوبة من العاملين في مجال سحب عينات الدم.
2. أذكر 3 من أخلاق المهنة لساحب الدم.
3. أذكر 3 سلوكيات احترافية لساحب الدم الجيد.
4. ما هو الفرق بين البلازما والمصل؟
5. أذكر 4 من المواد المانعة للتجلط المستعملة في أنابيب التحليل. ما هو لون غطاء الأنابيب الموجودة بها؟ أذكر تحليلين يمكن استعمالهما لكل مادة.
6. أذكر 3 أماكن يمكن استخدامها في البحث عن وريد مناسب للسحب.
7. أذكر 5 أماكن يجب تجنبها في السحب من الوريد.
8. أذكر اسم الأوردة الموجودة في مقدمة مفصل المرفق المستعملة في سحب الدم. ما هي أهم الأوردة بالترتيب؟
9. أذكر 4 وسائل تجعل الأوردة أكثر وضوحاً وبروزاً.
10. ما هي المستلزمات العامة التي تحتاجها في سحب الدم من الوريد.
11. ما هي المستلزمات الخاصة التي تحتاجها في سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة؟
12. أذكر 3 فروقات تميز سحب الدم من الوريد بطريقة الأنابيب المفرغة مقارنةً بطريقة الإبرة والمحقنة.
13. لماذا يجب ترك الكحول حتى يجف قبل وخز الإبرة؟
14. أذكر بالترتيب خطوات السحب بطريقة الإبرة والمحقنة.
15. أذكر بالترتيب خطوات السحب بطريقة الأنابيب المفرغة.
16. أذكر الترتيب الصحيح للأنابيب عند السحب من الوريد في الأنابيب المفرغة؟ ما هو السبب لهذا الترتيب؟
17. أذكر 5 أسباب لعدم نجاح السحب من الوريد.
18. أذكر 10 أخطاء قد يتم ارتكابها أثناء خطوات سحب الدم من الوريد.
19. أذكر 5 مضاعفات قد تحدث للمريض بسبب سحب الدم من الوريد.
20. أذكر 3 أسباب لحدوث تجمع دموي تحت الجلد.
21. أذكر 5 حالات يتم فيها السحب من الشعيرات الدموية.
22. أذكر بعض الأسباب التي يتم فيها استعمال إبرة الفراشة.
23. أذكر 3 تحاليل لا يمكن عملها بواسطة عينة مسحوبة بوخز الجلد.
24. ما هي المستلزمات التي نحتاجها لسحب الدم من الشريان؟
25. أذكر 3 مضاعفات قد تحدث لساحب الدم.
26. أذكر 4 أسباب لانحلال عينة الدم، وكيف يمكن الوقاية منها؟
27. أذكر 5 أمراض يمكن أن تنتقل بواسطة وخز إبرة ملوثة بالدم.
28. ما هي الخطوات الواجب اتخاذها عند الإصابة بوخز إبرة ملوثة بالدم؟
29. أذكر 6 أسباب لرفض قبول عينة في معمل التحليل.

أسئلة في المصطلحات والمختصرات والأنابيب المستعملة في مجال سحب الدم

أكمل الفراغات في الجدول التالي:

المختصر	المصطلح بالكامل باللغة الإنجليزية	المصطلح باللغة العربية	نوع الأنبوبة المستخدمة
CBC			
ESR			
FBS			
RBS			
ABG			
Hb			
PT			
GOT			
HIV			
LDL			
U/C/E			
Ca^{++}			
HDL			
Fe			

فيما يلي بعض المصطلحات التي يمكن أن نجدها في ورقة طلب التحليل، أكتب معانيها باللغة العربية؟

المصطلح باللغة الإنجليزية	المصطلح باللغة العربية
Name of patient	
Female	
Medical Ward MW	
Surgical Ward SW	
Orthopedic Ward OW	
Operation Theatre OT	
Urgent	
Stat	
Normal Range	
Diagnosis	
Date	
Signature	
Quantity Not Sufficient QNS	

أسئلة اختيار من عدة إجابات MCQ

اختر الإجابة الواحدة الصحيحة:

س1) ساحب الدم يسمى:
أ. Nurse
ب. Phlebotomist
ج. Doctor
د. Student

س2) خلايا الدم التي تقوم بنقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون:
أ. خلايا الدم الحمراء
ب. الصفائح
ج. خلايا الدم البيضاء
د. جميع الخلايا السابقة

س3) يعود الدم إلى القلب بواسطة:
أ. الأوردة
ب. الشعيرات الدموية
ج. الشرايين
د. جميع الأوعية السابقة

س4) الأنابيب المفرغة تعني أنها:
أ. لا تحتوي على فراغ
ب. تحتوي على مانع تجلط
ج. تحتوي على فراغ
د. لا تحتوي على مانع تجلط

س5) البلازما تكون ما نسبته ______ % من حجم الدم الكامل:
أ. 45 %
ب. 55 %
ج. 60 %
د. 65 %

س6) أي مصطلح من التالي يستعمل لوصف مصل لونه وردي:
أ. Clotted
ب. Lipemic
ج. Hemolyzed
د. Icteric

س7) المادة الناتجة من وضع دم في أنبوبة ليس بها مانع تجلط ثم تترك حتى تتجلط بالكامل ثم تفصل بواسطة جهاز طرد مركزي:
أ. بلازما
ب. مصل
ج. أجسام مضادة
د. صفائح

س8) أكثر أوردة اليد استعمالاً في سحب الدم هي (بالترتيب من اليسار إلى اليمين):
أ. Median cubital, Cephalic, and basilic vein
ب. jugular, median cubital and cephalic vein
ج. Cephalic, median cubital and basilic vein
د. Radial veins, median cubital and basilic vein

س9) المصل serum:
أ. يتكون من خلايا دم حمراء وبيضاء
ب. يحتوي على عوامل التجلط
ج. لا يحتوي على عوامل التجلط
د. نحصل عليه بوضع الدم في أنبوبة بها مانع تجلط

س10) عوامل التجلط مثل الفيبرينوجين والعامل الثامن موجودة ويمكن إجراء تحليل لها في عينة:
أ. المصل
ب. الدم الكامل
ج. البلازما
د. جميع العينات السابقة

س11) عند سحب عينة دم من مريض، أي الخطوات التالية هي الأهم:
أ. تطهير المكان
ب. البحث عن وريد
ج. لف الرباط الضاغط
د. التعرف على هوية المريض

س12) كقاعدة عامة يجب على ساحب الدم عدم وخز المريض للحصول على عينة دم أكثر من:
أ. مرة واحدة
ب. مرتين
ج. 3 مرات
د. 4 مرات

س13) عيار الإبرة Gauge G كلما كان أكبر دل ذلك على أن:
أ. قطر الإبرة أكبر
ب. قطر الإبرة أصغر
ج. الإبرة أطول
د. الإبرة أقصر

س14) عيار الإبرة Gauge المستخدم للأطفال الصغار والأوردة الصعبة والرفيعة للبالغين مثل أوردة خلف الكف:
أ. 16
ب. 18
ج. 23
د. 21

س15) مدة صيام المريض لتحليل السكر صائم FBS :
أ. 4 – 6 ساعات
ب. 2 – 4 ساعات
ج. 6 – 7 ساعات
د. 8 – 12 ساعة

س16) من الضروري التحكم في عمق الواخزة عند السحب من الشعيرات الدموية خوفاً من:
أ. ثقب الشريان
ب. إصابة العصب
ج. ثقب العظم
د. حدوث عدوى بكتيرية

س17) بأي زاوية يتم غرز الإبرة عند السحب من الوريد:
أ. 15° إلى 30°
ب. 45° إلى 60°
ج. 30° إلى 45°
د. 60° إلى 75°

س18) حاوية المواد الحادة يجب قفلها عندما تصل إلى:
أ. نصف حجمها.
ب. ربع حجمها.
ج. ثلاثة أرباع حجمها.
د. ممتلئة بالكامل.

س19) ماهي العينة التي يجب تحليلها خلال 15 دقيقة من السحب:
أ. PTT
ب. ABG
ج. CBC
د. GOT

س20) عدم الانتظار لمدة 30 – 60 ثانية بعد التطهير بواسطة كحول 70 % يؤدي إلى:
أ. انحلال العينة hemolysis
ب. الإحساس بألم أكثر أثناء الوخز
ج. وقت غير كافي للقضاء على البكتيريا
د. كل السابق

س21) لإجراء تحليل CBC يجب استعمال:

أ. مصل
ب. بلازما
ج. دم كامل تم مزجه جيداً مع EDTA
د. كل الإجابات السابقة خاطئة

س22) مانع التجلط المفضل في تحاليل أبحاث الدم Hematology:

أ. Heparin
ب. فلوريد الصوديوم Sodium Fluoride
ج. EDTA
د. ثلاثي سترات الصوديوم Trisodium Citrate

س23) عند السحب بطريقة الإبرة والمحقنة، يجب عدم سحب مكبس المحقنة بقوة أو صب الدم في الأنابيب بقوة وذلك لمنع حدوث:

أ. تلوث بالبكتيريا
ب. انحلال للخلايا الحمراء
ج. تغيرات في العينة
د. إصابة بوخز إبرة

س24) الحساسية من مادة اللاتكس قد تؤدي إلى الأعراض التالية:

أ. احمرار في الجلد مع انتفاخات بالجلد
ب. ضيق في التنفس
ج. خروج سائل من الأنف ودموع من العين
د. كل الأعراض السابقة

س25) اللاصق الطبي يجب ألا يستعمل خوفاً من حدوث اختناق للأطفال أقل من:

أ. شهرين
ب. سنتين
ج. 6 سنوات
د. 6 شهور

س26) يجب ألا يبقى الرباط الضاغط أطول من:

أ. دقيقتين
ب. 3 دقائق
ج. دقيقة واحدة
د. 6 دقائق

س27) أفضل مكان لسحب الدم من الشعيرات الدموية لطفل حديث الولادة هو:

أ. شحمة الأذن
ب. طرف إصبع الوسطى
ج. إصبع القدم الكبير
د. الطرف الخارجي لعقب بطن القدم

س28) في الأطفال حديثي الولادة يجب ألا يزيد عمق الواخزة عن:

أ. 2 ملليمتر
ب. 2.8 ملليمتر
ج. 2.6 ملليمتر
د. 2.4 ملليمتر

س29) هذا هو المصطلح المختصر لتحليل يمكن عمله بالبلازما:

أ. CBC
ب. Hb
ج. ESR
د. PTT

س30) نسبة الدم لمانع التجلط مهمة جداً عند سحب الدم لإجراء التحاليل خصوصاً في الأنابيب التي غطائها لونه:

أ. أرجواني
ب. أزرق باهت
ج. رمادي
د. أخضر

س31) عيار الإبرة Gauge التالي هو الأكبر قطراً:

أ. 22
ب. 21
ج. 20
د. 16

س32) عند سحب عينة دم، قال المريض إنه يحس بدوار(دوخة). ما الذي يجب أن يقوم به ساحب الدم:

أ. الاستمرار في السحب
ب. سؤال المريض عن إمكانية الاستمرار في السحب
ج. إيقاف السحب وتخفيض مستوى الرأس
د. جعل المريض يشم مادة الأمونيا (النشادر)

س33) الوقت الملائم للكتابة على أنبوبة التحليل للمريض:

أ. قبل السحب من المريض
ب. مباشرة بعد انتهاء السحب وفي وجود المريض
ج. بعد الانتهاء من السحب من جميع المرضى
د. كل الإجابات السابقة غير صحيحة

س34) أنبوبة التحليل المفرغة ذات الغطاء الرمادي تُستخدم لتحليل:

أ. Glucose
ب. PT أو PTT
ج. GOT أو GPT
د. CBC

س35) عند سحب عينة لطفل حديث الولادة لتحليل مادة البيليروبين Bilirubin، يجب مراعاة التحذيرات التالية:

أ. يجب عدم استخدام الكحول في تطهير الجلد
ب. يجب عدم تعريض العينة للضوء
ج. يجب أن يكون الطفل صائم
د. يجب ألا يبكي الطفل أثناء سحب العينة

س36) عينة ABG مهمة لعمل تحليل:

أ. CBC
ب. الجلوكوز في الدم
ج. Urea
د. غازات الدم الشرياني

س37) لعمل تحليلESR، يجب سحب الدم في الأنبوبة ذات الغطاء:

أ. الأزرق الباهت
ب. الأرجواني
ج. الأحمر
د. الرمادي

س38) تحليل CBC يجرى في قسم:

أ. Chemistry
ب. Hematology
ج. Serology
د. Urinalysis

س39) معنى QNS:

أ. Quantity Not Sufficient
ب. Quality Not Sufficient
ج. Quality Not Satisfied

س40) عند سحب عينة دم بواسطة وخز طرف الأصابع:

أ. يتم السحب من إصبعي الإبهام والسبابة
ب. الوخز يجب أن يكون في منتصف نهاية الأصابع
ج. يتم السحب من إصبعي الوسطى (الثالث) والرابع
د. الوخز يجب أن يكون موازي لخطوط البصمات



س41) لون الأنبوبة المفرغة التي تحتوي Fluoride oxalate FX

أ. أحمر
ب. أخضر
ج. رمادي
د. أسود

س42) عندما نحتاج إلى مصل لإجراء تحليل فإننا نستعمل أنبوبة مفرغة ذات غطاء:

أ. أرجواني
ب. أزرق الباهت
ج. أخضر
د. أحمر

س 43) عند السحب من كبار السن يجب مراعاة أن يتم الضغط على مكان الوخز بعد الانتهاء من السحب:

أ. لزمن أقصر من المعتاد
ب. لزمن أطول من المعتاد
ج. نفس الزمن المعتاد
د. يجب عدم الضغط

س44) فيروس الالتهاب الكبدي B:

أ. ينتقل بواسطة وخز إبرة ملوثة بالدم من شخص مصاب
ب. يوجد تطعيم واقي له
ج. يصيب الكبد ويمكن أن يؤدي إلى تليف الكبد وسرطان الكبد
د. كل الإجابات السابقة صحيحة

س45) أفضل طريقة للوقاية ضد فيروس الالتهاب الكبدي B:

أ. غسل اليدين جيداً
ب. أخذ التطعيم الواقي
ج. ارتداء القفازات الطبية
د. استعمال الإبر التي تحتوي على غطاء أمان

س46) حدوث تجمع للدم تحت الجلد ممكن أن يحدث للأسباب التالية ما عدا:

أ. استعمال إبرة قطرها أكبر من الوريد
ب. فك الرباط الضاغط قبل نزع الإبرة
ج. الطلب من المريض ثني مرفقه بعد انتهاء السحب
د. عدم الضغط الكافي على مكان وخز الإبرة بواسطة الشاش بعد انتهاء السحب

س47) ما هو الترتيب الصحيح للخطوات التالية:

أ. التعرف على المريض، اختيار المعدات المناسبة، سحب العينة، إيقاف النزف، كتابة البيانات على الأنابيب
ب. التعرف على المريض، اختيار المعدات المناسبة، كتابة البيانات على الأنابيب، سحب العينة، إيقاف النزف
ج. اختيار المعدات المناسبة، سحب العينة، التعرف على المريض، إيقاف النزف، كتابة البيانات على الأنابيب
د. اختيار المعدات المناسبة، كتابة البيانات على الأنابيب، التعرف على المريض، سحب العينة، إيقاف النزف

س48) لإجراء تحليل Reticulocyte count، يجب سحب الدم في الأنبوبة المفرغة ذات الغطاء:

أ. الأزرق الباهت
ب. الأرجواني
ج. الأحمر
د. الرمادي

س49) يتم سحب الدم لإجراء تحاليل PT و PTT في الأنابيب التي غطائها لونه:

أ. أحمر
ب. رمادي
ج. أزرق باهت
د. أخضر

س50) إذا لم تجد وريد مناسب للسحب حتى بعد بحث دقيق في يد المريض، ما هي الخطوة التالية؟

أ. ابحث في اليد الأخرى عن وريد
ب. حاول أن تسحب عينة حتى لو لم ترى أو تحس بالوريد
ج. قرر السحب من الشعيرات الدموية بوخز الجلد
د. ابحث عن شخص أخر له خبرة أكثر في السحب

س51) أي المضاعفات التالية قد تحدث بسبب وخز الشريان:

أ. تشنج للشريان وبالتالي انسداده
ب. تجمع للدم تحت الجلد
ج. عدوى بالبكتيريا
د. كل الإجابات السابقة صحيحة

س52) معنى PT:

أ. Patient temperature
ب. Prothrombin time
ج. Partial thromboplastin time
د. Phenylketonuria

س53) أثناء وخز الإبرة، يجب أن تكون شطفة رأس الإبرة المدبب المائل (Bevel) متجهة إلى:

أ. الأعلى
ب. الجانب
ج. الأسفل
د. بزاوية 90 درجة

س54) قام الطبيب بطلب التحاليل التالية CBC و GPT و PT و مزرعة للدم Blood culture، ترتيب السحب يكون كالتالي:

أ. مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم أنبوبة CBC ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر
ب. مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر ثم أنبوبة CBC
ج. مزرعة الدم ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت، ثم أنبوبة CBC ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر
د. الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر ثم الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق الباهت ثم مزرعة الدم ثم أنبوبة CBC

س55) إذا بقي الرباط الضاغط لمدة طويلة قبل سحب عينة الدم، فإن ما يلي قد يحدث:

أ. Hemolysis
ب. Hematoma
ج. حدوث زيادة تركيز لمكونات الدم Hemoconcentration
د. لا يحدث أي شيء

س56) عند سحب الدم لتحليل غازات الدم الشرياني ABG يجب توفر المعدات التالية ماعدا:

أ. إبرة معقمة ومحقنة ومانع التجلط هيبارين
ب. مادة مطهرة للجلد وقطعة من الشاش المعقم
ج. رباط ضاغط
د. حافظة بها ثلج وماء

س57) أي الأمراض التالية يمكن أن ينتقل بواسطة وخز إبرة ملوثة:

أ. فيروس الالتهاب الكبدي B
ب. فيروس HIV
ج. الملاريا
د. كل الأمراض السابقة

س58) انحلال عينة الدم ممكن أن يحدث للأسباب التالية ما عدا:

أ. سحب الدم بقوة بواسطة مكبس المحقنة
ب. صب الدم بقوة من المحقنة إلى أنبوبة التحليل
ج. رج الأنبوبة بعنف لمزج الدم مع مانع التجلط
د. عدم تقليب أنبوبة التحليل المحتوية على مانع تجلط بعد سحب الدم

س59) ما هو أول شيء يجب عمله مباشرةً بعد نزع الإبرة من المريض:

أ. الضغط على مكان الوخز
ب. وضع لاصق طبي على مكان الوخز
ج. فك الرباط الضاغط
د. غسل اليدين

س60) في حالة تناثر دم على الأرض أو على طاولة العمل، يجب علينا أن نسكب عليه:

أ. هيبوكلورايت الصوديوم
ب. كحول
ج. ماء
د. صابون

س61) عدم التخلص بالشكل الصحيح من الإبرة يؤدي إلى:

أ. كمية الدم غير كافية
ب. انحلال العينة
ج. حدوث وخز إبرة
د. تجمع الدم تحت الجلد

س62) يجب كتابة البيانات على أنبوبة التحليل قبل سحب الدم:

أ. صح
ب. خطأ

س63) لتجنب حدوث تجمع دموي تحت الجلد Hematoma:

أ. يجب ثني المرفق بعد انتهاء السحب
ب. يجب إزالة الرباط الضاغط بعد نزع الإبرة
ج. يجب شد الجلد جيدا تحت مكان السحب بواسطة إبهام اليد الحرة حتى لا يتحرك الوريد أثناء الوخز
د. يجب وضع اللاصق الطبي مباشرة بعد نزع الإبرة

س64) أقل عدد مطلوب من بيانات التعريف بالمريض:

أ. 1
ب. 2
ج. 3
د. 4

س65) خطأ من ساحب الدم قد يؤدي إلى وفاة المريض:

أ. عدم سحب العينة خلال وقت معين
ب. عدم التعرف بشكل صحيح على هوية المريض
ج. سحب العينة في الأنبوبة الخطأ
د. سحب العينة بدون استعمال رباط ضاغط

س66) أهم وسيلة لمنع العدوى في المعامل والمستشفيات هي:

أ. استعمال القفازات بشكل دائم
ب. ارتداء الزي الطبي باستمرار
ج. غسل اليدين أو استعمال مطهر
د. تجنب التنفس بجانب المرضى

س67) في أي الحالات التالية يكون وخز الجلد للحصول على عينة غير مناسب:

أ. الجفاف
ب. الحروق
ج. زيادة الوزن
د. تجلط الوريد

س68) لماذا يفضل الشاش على كرات القطن لتغطية مكان وخز الإبرة والضغط على المكان بعد انتهاء السحب؟

أ. القطن لا يمتص جيداً
ب. ألياف القطن يمكن أن تلتصق بالمكان
ج. الشاش يسمح بالضغط بقوة أكبر
د. القطن يسبب الم للمريض

س69) المصطلح CBC هو اختصار للكلمات التالية:

أ. Complete Blood Cells
ب. Complete Blood Count
ج. Cerebrospinal Blood Count

س70) الإبرة الأكثر استعمالاً لسحب عينة من الدم للبالغين عيار:

أ. 23
ب. 21
ج. 16
د. 25

س71) من أسباب رفض قبول العينات في المعمل:

أ. كمية الدم غير كافية
ب. انحلال العينة
ج. البيانات على الأنبوبة غير صحيحة
د. كل الإجابات السابقة صحيحة

س72) عدم مزج العينة مع مانع التجلط بعد السحب يؤدي إلى:

أ. انحلال العينة
ب. تلوث العينة
ج. تكون جلطات
د. لا يحدث أي شيء

س73) أول خطوة يجب عملها إذا أصبت بوخز إبرة ملوثة بالدم:

أ. إبلاغ الشخص المسؤول
ب. غسل مكان الوخز بالماء والصابون
ج. كتابة تقرير بالحادثة
د. طلب استشارة طبية

س74) أي التحاليل التالية لا يمكن عملها بواسطة وخز الجلد:

أ. Blood culture
ب. CBC
ج. Glucose
د. Sodium

س75) نتيجة تحليل كحول في الدم منخفضة غير حقيقية قد تحدث بسبب:

أ. استعمال أنبوبة ذات غطاء رمادي
ب. مكان السحب تم تطهيره بالماء والصابون
ج. لم يتم ملء الأنبوبة بشكل كامل
د. تم ملء الانبوبة بأكثر من الحد المطلوب

س76) إذا تم سحب الإبرة قبل فك الرباط الضاغط، ما الذي يمكن أن يحدث:

أ. Hematoma
ب. Hemoconcentration
ج. Hemolysis
د. Petechiae

س77) أي من التالي ممكن أن يسبب تكوين Hematoma:

أ. اختراق الإبرة لكامل الوريد
ب. ثني اليد بعد انتهاء السحب
ج. تحريك الإبرة بكثرة تحت الجلد
د. كل السابق

س78) استعمال الأنابيب المفرغة بعد انتهاء صلاحيتها قد يؤدي إلى:

أ. انحلال العينة
ب. عدم امتلاء الأنبوبة بالكامل
ج. حدوث تجمع للدم تحت الجلد Hematoma
د. امتلاء الأنبوبة أكثر من المطلوب

س79) أي المواد التالية تتأثر بشكل أكبر بانحلال العينة:

أ. Potassium K^+
ب. Albumin
ج. Total protein
د. Calcium

س80) المكان المفضل لسحب الدم من الشريان هو:

أ. Radial artery
ب. Brachial artery
ج. Ulnar artery
د. Femoral artery

س81) عند اختيار واخزة لوخز الجلد، أهم شيء يؤخذ بعين الاعتبار هو:

أ. عرض الواخزة
ب. عمق الواخزة
ج. كمية الدم المطلوبة
د. التحليل المطلوب

س82) قبل وضع الملصق الطبي على مكان وخز الإبرة يجب:

أ. تقديم الشكر للمريض
ب. نصح المريض الصائم بأن يأكل
ج. فحص مكان الوخز للتأكد من توقف النزف

س83) خلال سحب عينة من الوريد، اشتكى المريض من ألم وتنميل في الأصابع. ما هو السبب المحتمل؟

أ. تم لف الرباط الضاغط بقوة أكثر من اللازم ولزمن أطول
ب. لم يتم لف الرباط الضاغط بقوة كافية
ج. تم فك الرباط الضاغط مبكراً
د. تم لف الرباط الضاغط بعيد جداً عن مكان الوخز

س84) عندما أخبرت المريض بأنك ستقوم بسحب عينة دم خلال سحب عينة من الوريد، قال المريض بأنه لا يريد أن تسحب عينة منه. ما هو الإجراء المناسب؟

أ. قم بتوضيح العملية للمريض واطلب موافقته
ب. قل للمريض بأنها أوامر الطبيب ويجب سحب العينة
ج. أطلب مساعدة للسحب من المريض بالقوة
د. حاول باستمرار إقناع المريض لسحب عينة منه

س85) إذا كان التحليل يتطلب أن يكون المريض صائم، ما هي أفضل طريقة للتأكد من أن المريض صائم؟

أ. اعتبر أن المريض صائم
ب. اسأل التمريض هل المريض صائم
ج. اسأل المريض هل أنت صائم
د. اسأل المريض متى أكل أو شرب آخر مرة

س86) عند اكتمال السحب بطريقة الأنابيب المفرغة، حامل الإبرة:

أ. يتم تعقيمه بواسطة Sodium hypochlorite
ب. يتم التخلص منه في حاوية تختلف عن الحاوية المستعملة للتخلص من الإبرة
ج. يتم التخلص منه في نفس الحاوية المستعملة للتخلص من الإبرة
د. يتم إرجاعه إلى معدات السحب لاستعماله لمريض أخر

س87) الأنبوبة ذات اللون التالي سيتم رفضها من المعمل بشكل روتيني إذا لم يكن حجم الدم محسوب بشكل صحيح:

أ. أحمر
ب. أخضر
ج. رمادي
د. أزرق باهت

س88) ما هو أول شيء يجب أن يقوم به ساحب الدم إذا حدث إغماء للمريض:

أ. تخفيض مستوى الرأس
ب. وضع كمادات باردة على الرقبة
ج. فك الرباط الضاغط ونزع الإبرة
د. وضع المريض على السرير

س89) العينات المحتاجة للتبريد بعد السحب مباشرةً يجب وضعها:

أ. في وعاء به مكعبات ثلج
ب. في وعاء به ثلج مجروش و ماء بارد
ج. في كيس مع ثلج جاف
د. في وعاء به ماء بارد

س90) لماذا يتم تدفئة مكان وخز الجلد:

أ. لمنع حدوث انحلال
ب. لمنع حدوث تجلط
ج. لزيادة تدفق الدم

س91) سحب أكثر من النسبة المئوية التالية من حجم دم طفل ممكن أن يؤدي إلى توقف القلب:

أ. 1 %
ب. 5 %
ج. 3 %
د. 2 %

س92) عند السحب من وريد خلف كف اليد، يجب وضع الرباط الضاغط:

أ. أعلى المرفق كالمعتاد.
ب. أعلى الرسغ مباشرةً.
ج. أسفل الرسغ مباشرةً.
د. لا يتم استعمال رباط ضاغط.

س93) عدم التعرف بشكل صحيح على المريض يعتبر من أخطاء:

أ. ما قبل التحليل.
ب. ما بعد التحليل.
ج. مرحلة التحليل.

س94) يتم لف الرباط الضاغط في كبار السن:

أ. بشدة أكثر من المعتاد.
ب. أخف من المعتاد.
ج. بنفس الطريقة المعتادة.
د. يجب عدم استعمال رباط ضاغط في كبار السن.

س95) ما هو التحليل الأكثر استعمالاً بواسطة أجهزة السحب بالقرب من المريض Point of care testing:

أ. CBC
ب. Glucose
ج. Calcium
د. Sodium

س96) إذا كان المريض يتلقى محلول وريدي في إحدى يديه، فإن المكان المفضل لسحب الدم هو:

أ. اليد الأخرى.
ب. من وريد أعلى من هذا المكان.
ج. من وريد أسفل من هذا المكان.
د. من الشريان.

س97) طبيب الطوارئ طلب سحب عينة دم لتحديد مستوى الكحول. ما هي الطريقة الصحيحة لسحب العينة:

أ. طهر مكان السحب بالكحول واسحب عينة من الوريد.
ب. طهر مكان السحب بواسطة Betadine واسحب عينة من الوريد.
ج. طهر مكان السحب بالكحول واسحب عينة بوخز الجلد.
د. اتصل بالمعمل لاستدعاء شخص خبير في السحب من الشريان.

س98) أي العينات التالية يتم تجميعه أولاً من الشعيرات الدموية:

أ. GPT
ب. GOT
ج. PT
د. CBC

س99) الدواء المضاد للتجلط Warfarin، أي التحاليل التالية يستخدم لمراقبته ومتابعته:

أ. Potassium
ب. PT
ج. PTT
د. CBC

س100) خطر العدوى الأساسي الذي يتعرض له ساحب الدم:

أ. عن طريق التنفس في حجرات المرضى.
ب. عن طريق الرذاذ في غرفة الطوارئ.
ج. وخز إبرة ملوثة.
د. عن طريق لمس الجلد.

إجابة أسئلة اختيار من عدة إجابات MCQ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ب	أ	أ	ج	ب	ج	ب	أ	ج	ج	د	ب	ب	ج	د	ج	أ	ج	ب	د
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ج	ج	ب	د	ب	ج	د	أ	د	ب	د	ج	ب	أ	ب	د	ب	ب	أ	ج
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ج	د	ب	د	ب	ب	أ	ب	ج	أ	د	ب	أ	ب	ج	ج	د	د	أ	أ
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
ج	ب	ج	ب	ب	ج	أ	ب	ب	ب	د	ج	ب	أ	د	أ	د	ب	أ	أ
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
ب	ج	أ	أ	د	ج	د	ج	ب	ج	ب	ب	أ	ب	ب	أ	ب	د	ب	ج

References المراجع

1) Blood collection: a short course / Marjorie Schaub Di Lorenzo, Susan King Strasinger. Third Edition 2016
2) Phlebotomy essentials. Ruth E. McCall, Enhanced Seventh edition 2021
3) Phlebotomy Examination Review. Ruth E. McCall, BS, Cathee M. Tankersley, Fourth Edition 2012
4) Phlebotomy for health care personnel. Kathryn A. Booth, Antonio A. Wallace, Debbie T. Fitzgerald. Second edition. 2009
5) Phlebotomy: From Student to Professional, Bonnie K. Davis, Third Edition 2011
6) Phlebotomy handbook: Blood collection essentials / Diana Gaeza, Kathleen Becan-McBride. 7th ed. 2005
7) The phlebotomy textbook. Susan King Strasinger, Marjorie Schaub Di Lorenzo. Fourth Edition. 2019
8) WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy. World Health Organization. 2010

مرجع عربي:

طرق جمع العينات الطبية ونقلها ومعالجتها، عبد الهادي محمد العشيري. الطبعة الثانية. 2018